14 a vieleinige Centren

11
170

14 a vieleinige Centren

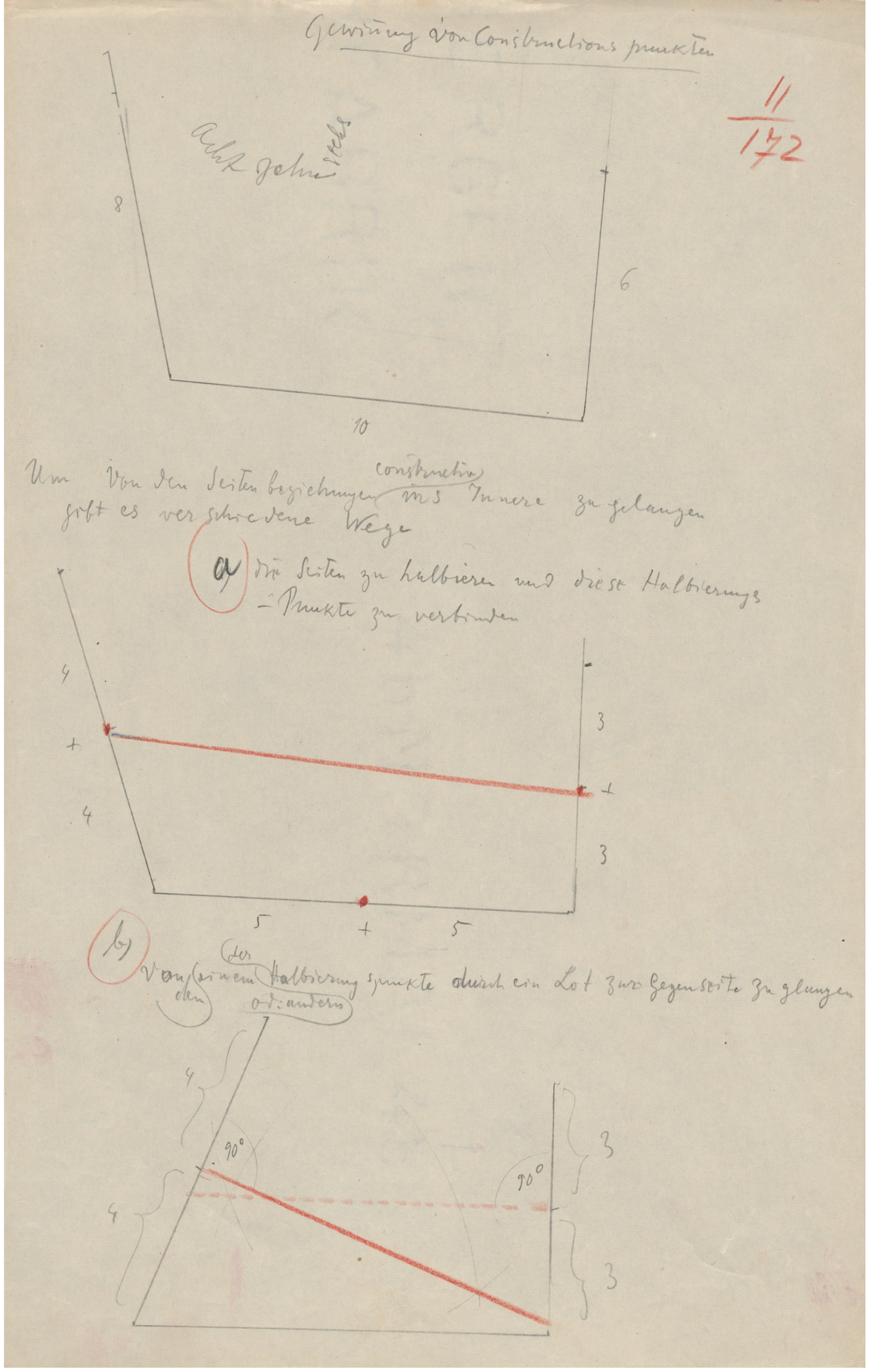
14

11/171

Vorübung zu den "mehreinigen Centren"

14

Vorübung zu den “mehreinigen Centren”



Gewinnung von Constructionspunkten

Acht zehn sechs

Um von den Seitenbeziehungen constructiv[1] ins Innere zu gelangen
gibt es verschiedene Wege

a die Seiten zu halbieren und diese Halbierungs
- Punkte zu verbinden

b,

von den[2] einen od. andern[3] der[4] Halbierungspunkte durch ein Lot zur Gegenseite zu gelangen

[1] \ constructiv /

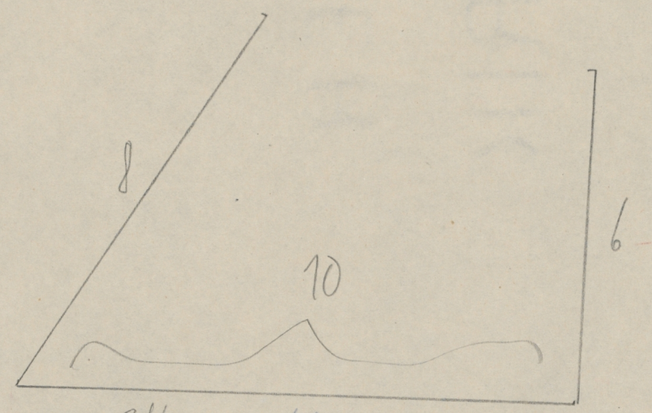
[2] / den \

[3] / od. andern \

[4] \ der /

c) die eine Seite nach Maassgabe der beiden anliegenden Seiten proportional zu teilen.

11
173

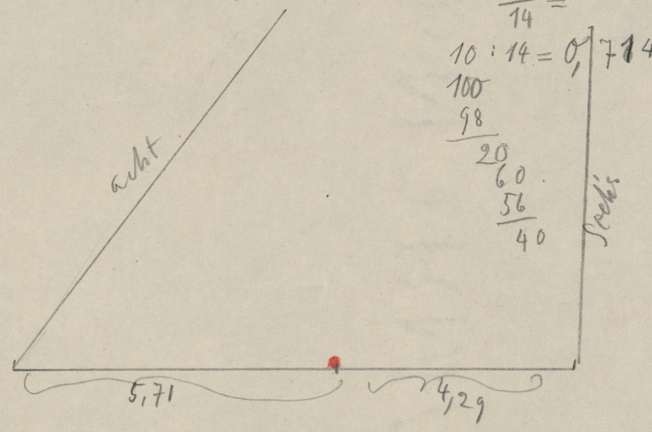


Acht zu(plus) sechs (gleich 14)
8/14 6/14

8 + 6 = 14

zunächst
die Strecke 10 ist in 14 Teile zu teilen,
also misst ein Teil davon 10/14 =

10 : 14 = 0,7143
100
98
20
60
56
40



8 × 0,715 = 5,720

6 × 0,715 = 4,290

5,72
4,29
10,01

c, die eine Seite nach Maassgabe der beiden anliegenden Seiten proportional zu teilen.

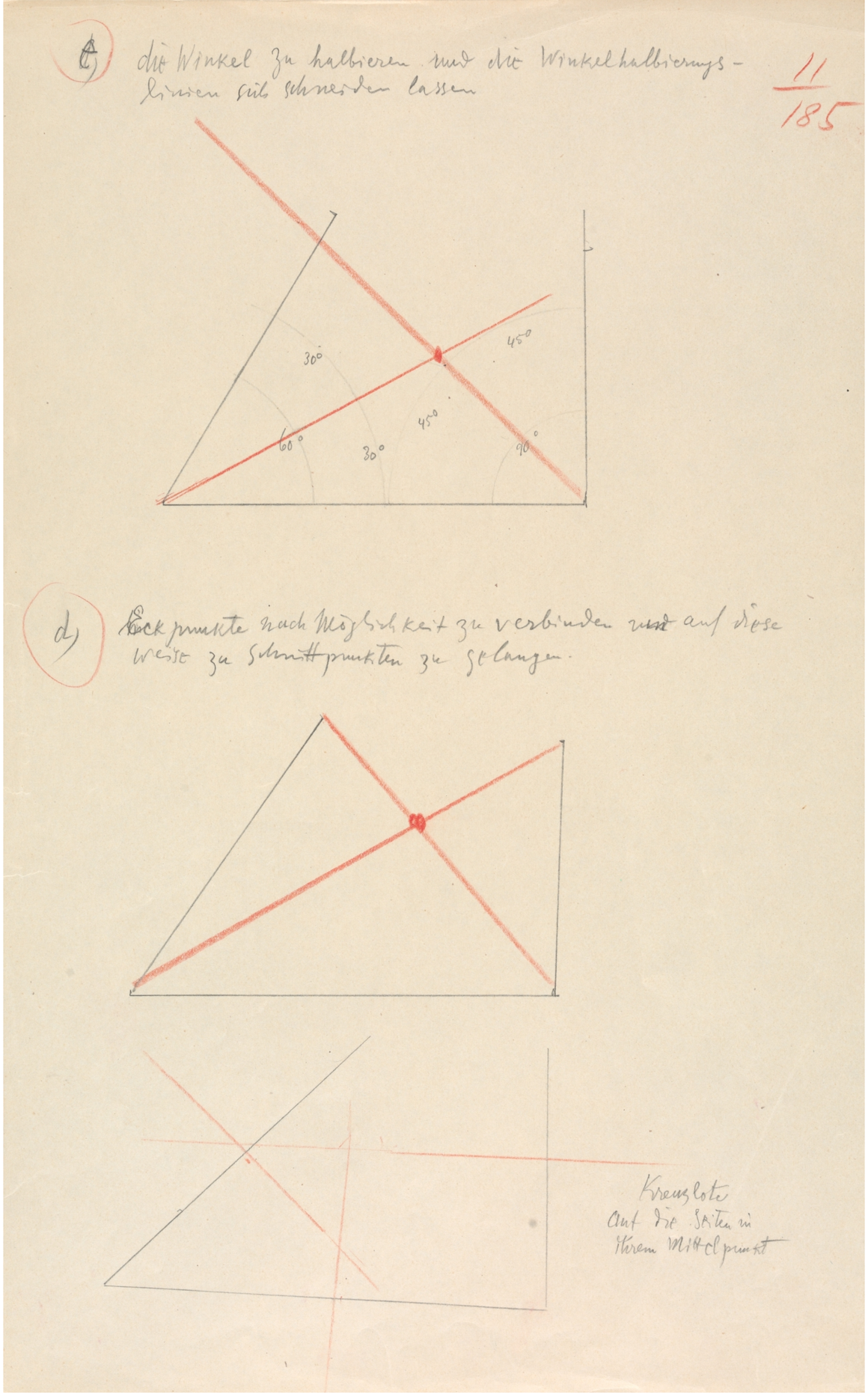
Acht zu (plus) sechs (gleich 14)
8/14 6/14

8 + 6 = 14

die Strecke 10 ist zunächst[1] in 14 Teile zu teilen,
also misst ein Teil davon

acht sechs

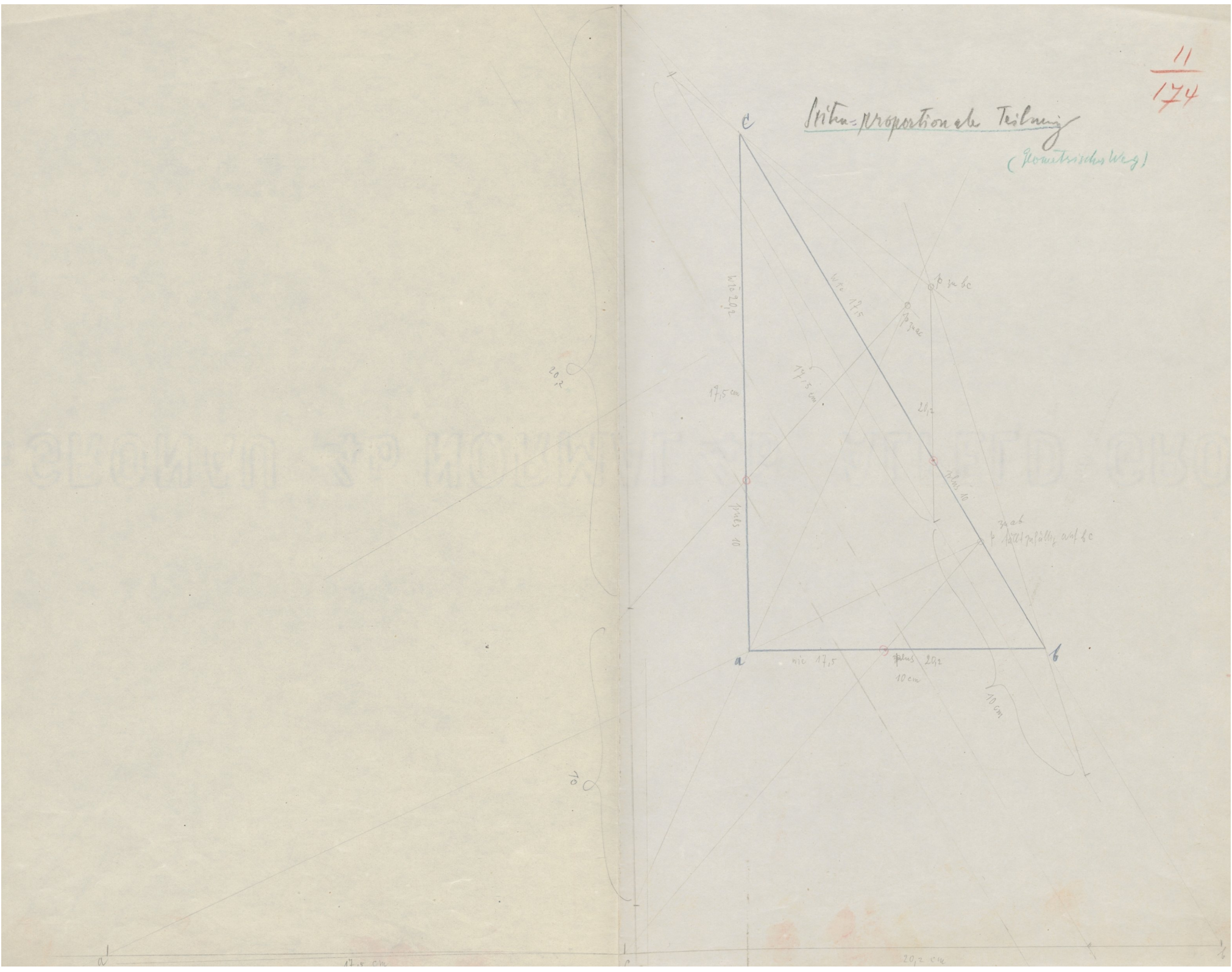
[1] \ zunächst /



e, die Winkel zu halbieren und die Winkelhalbierungs-
linien sich schneiden lassen

d, Eckpunkte nach Möglichkeit zu verbinden und auf diese
Weise zu Schnittpunkten zu gelangen.

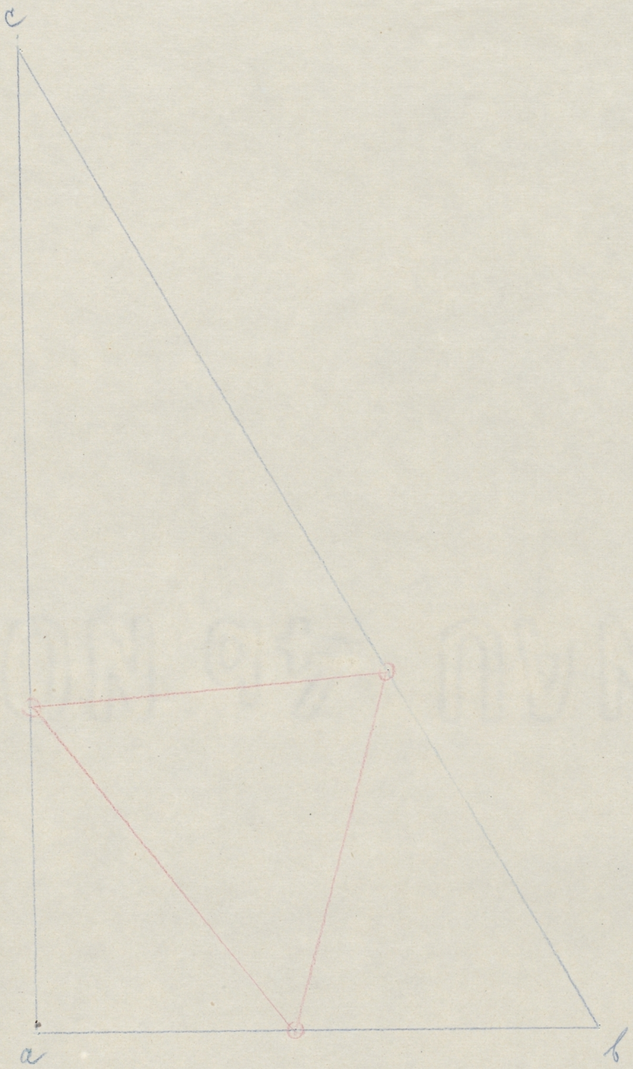
Kreuzlote
auf die Seiten in
ihrem Mittelpunkt

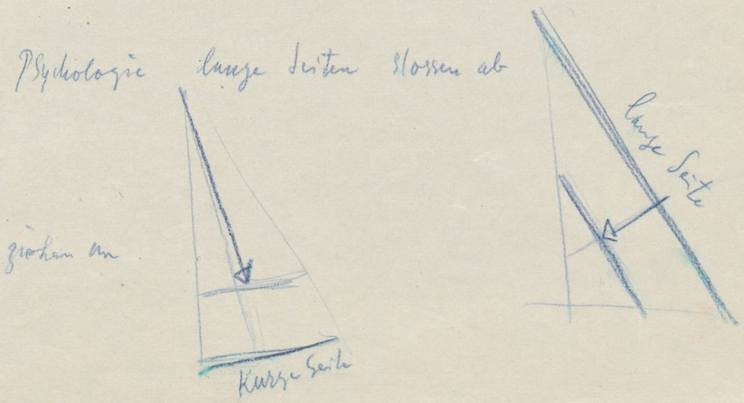


Seiten-proportionale Teilung

(Geometrischer Weg)

11
176





Psychologie lange Seiten stossen ab

lange Seite

kurze Seiten ziehen an

kurze Seite

11
177

Winkelproportionale Teilung

(ein Beispiel a) auf rechnerischem
und b) zeichnerischem Weg)

Winkelproportionale Teilung

(ein Beispiel a)[1] auf rechnerischem

und b)[2] zeichnerischem Weg)

[1] \ a) /

[2] \ b) /

11/178

Winkelproportionale Teilung

Winkelproportionale Teilung

Winkelproportionale=Teilung

Winkelsumme im △ = 180°

Von diesem Dreieck mit den
Winkeln 90° 60° und 30°

sind die Seiten jeweils so zu Teilen,
dass das Verhältnis der beiden
SeitenTeile dem Verhältnis der anliegenden
Winkel entspricht.

1, Seite ab zu teilen wie 90 zu 60 oder
„ 3 „ 2

2, „ ac „ „ wie 30 zu 90
oder „ 1 „ 3

3, Seite bc zuteilen wie 60 zu 30 oder
„ 2 „ 1

a b ist zu Teilen in links 9 (90°) plus rechts 6 (60°)

im Ganzen in 15 Teile

a b misst 10 cm

links:

rechts:

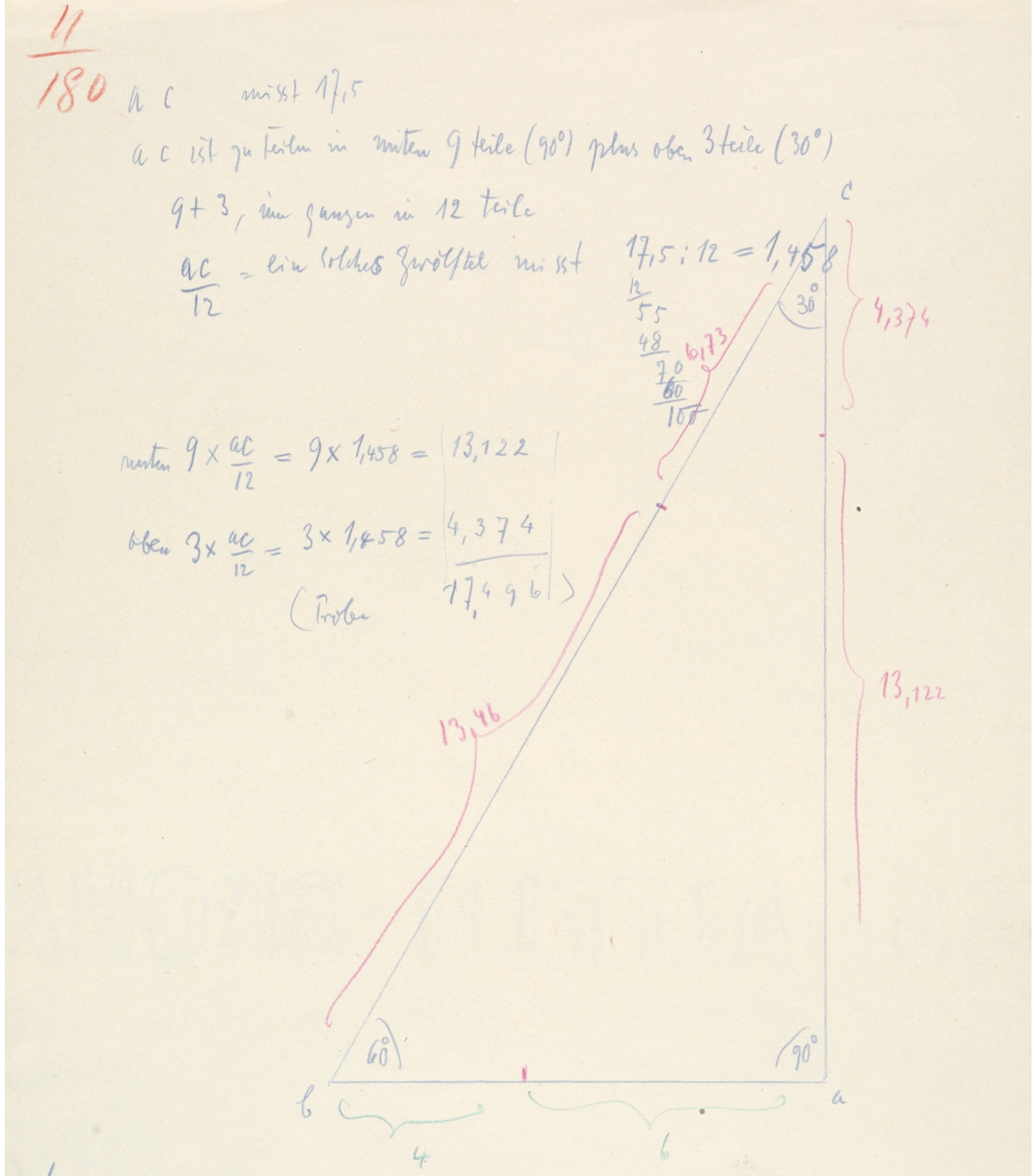
11/180

a c misst 17,5

a c ist zu teilen in unten 9 teile (90°) plus oben 3teile (30°) //

9 + 3, im ganzen in 12 teile

a c / 12 = ein solcher Zwölftel misst



unten

oben

Probe:

b c misst 10,2cm, ist zu teilen in unten 6 teile + oben 3 Teile.

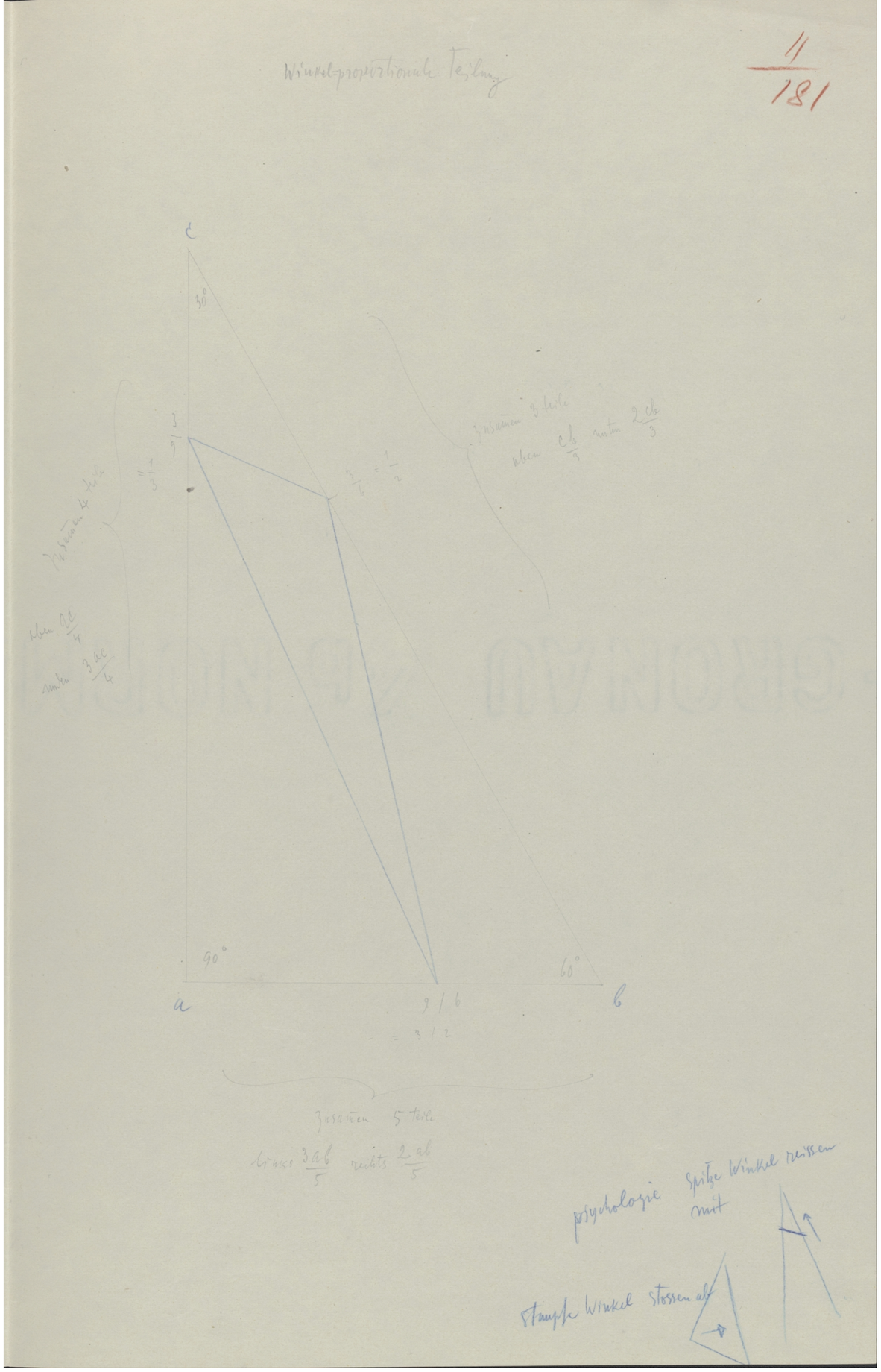
6 + 3 = im Ganzen) Teil

b c / 9, ein solches neuntel misst

unten

oben

Probe:



Winkel=proportionale Teilung

Zusammen 3 teile

oben cb/3 unten 2cb/3

Zusammen 4 teile

oben ac/4

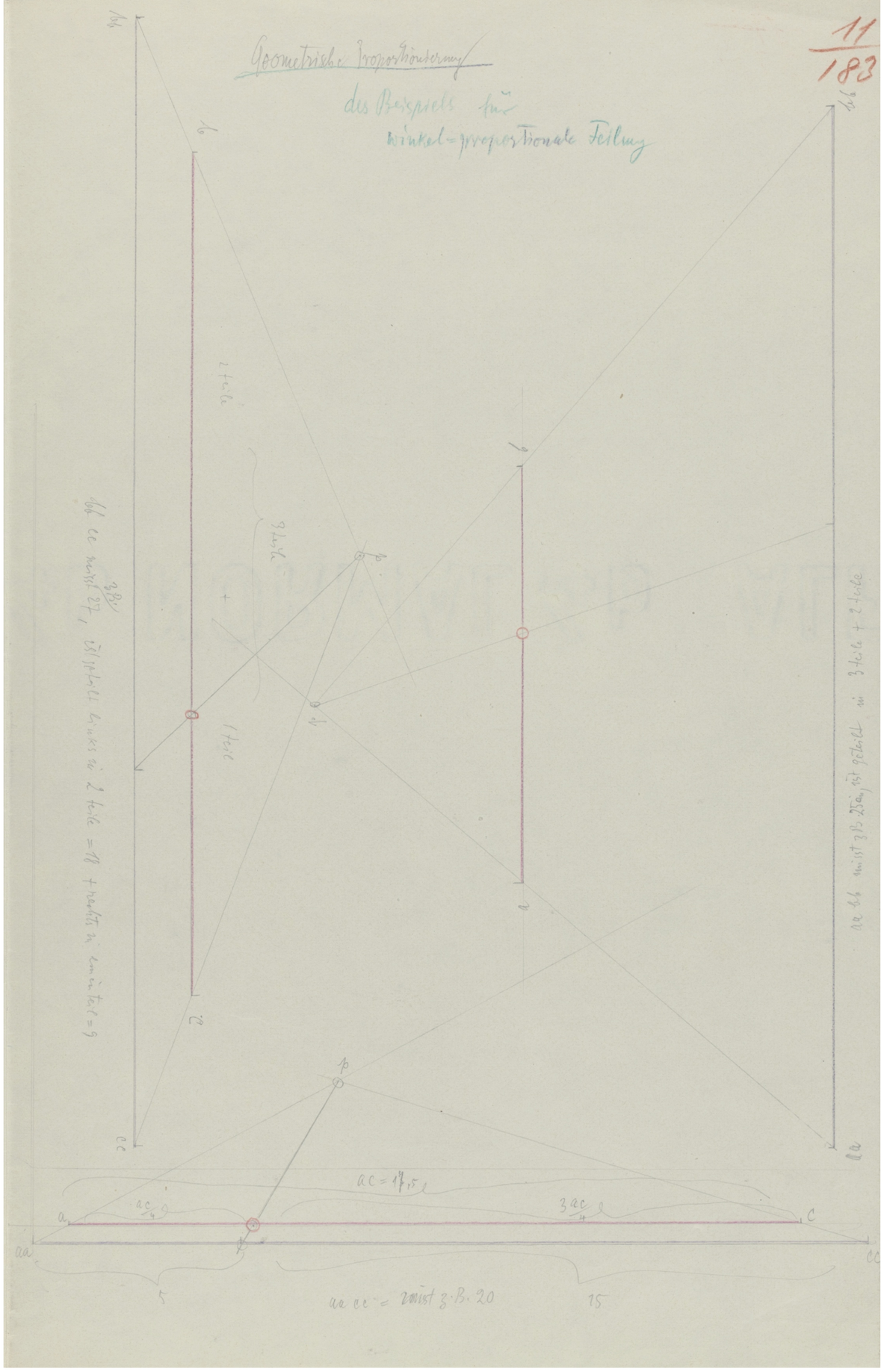
unten 3ac/4

Zusammen 5 teile

links 3ab/5 rechts 2ab/5

psychologie Spitze Winkel reissen mit

stumpfe Winkel stossen ab



Geometrische Proportionierung

des Beispiels für
Winkel-proportionale Teilung

2 teile

bb misst z.B.[1] 27, ist geteilt links in 2 teile = 18 + rechts in einen teil = 9

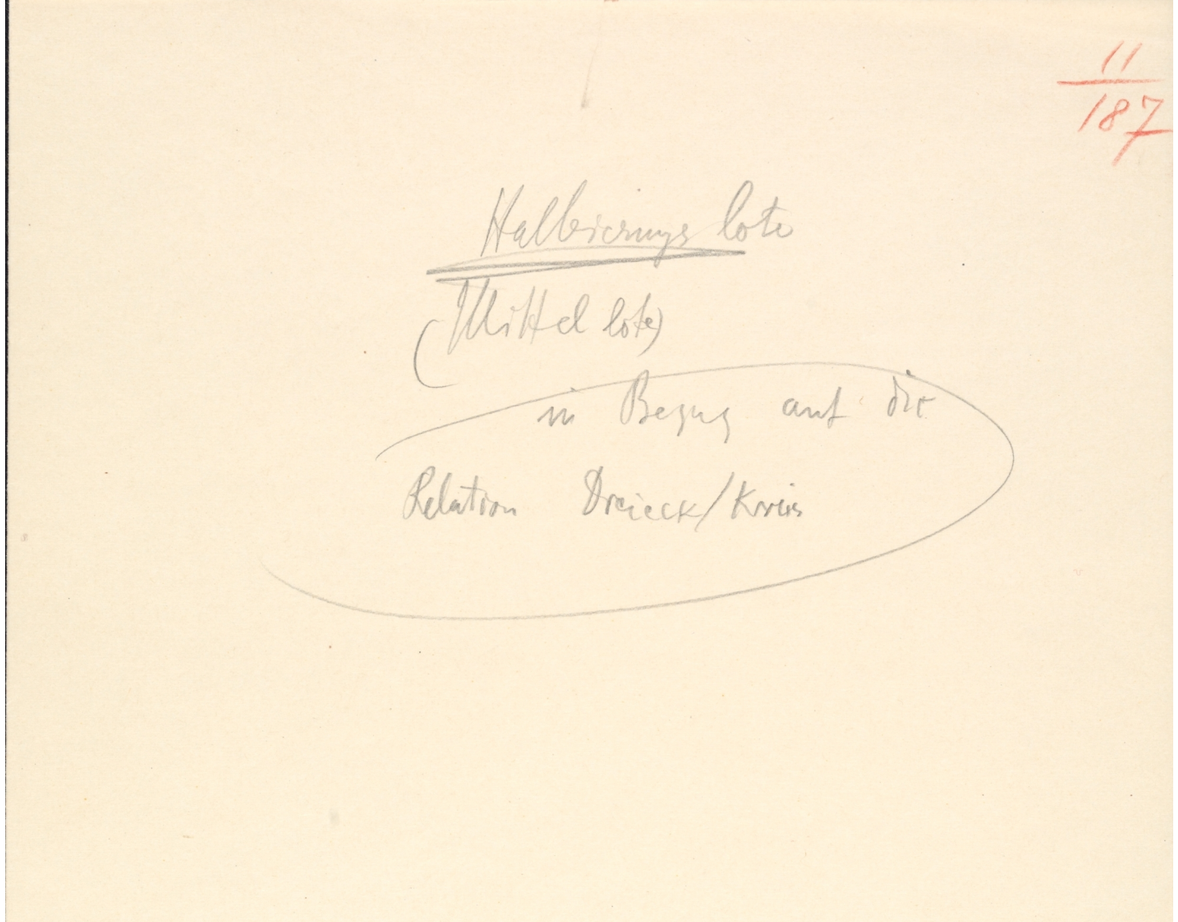
3 teile

1 teil

aa bb misst z.B. 25 cm, ist geteilt in 3 teile + 2 teile

aa cc = misst z.B. 20

[1] \z.B./

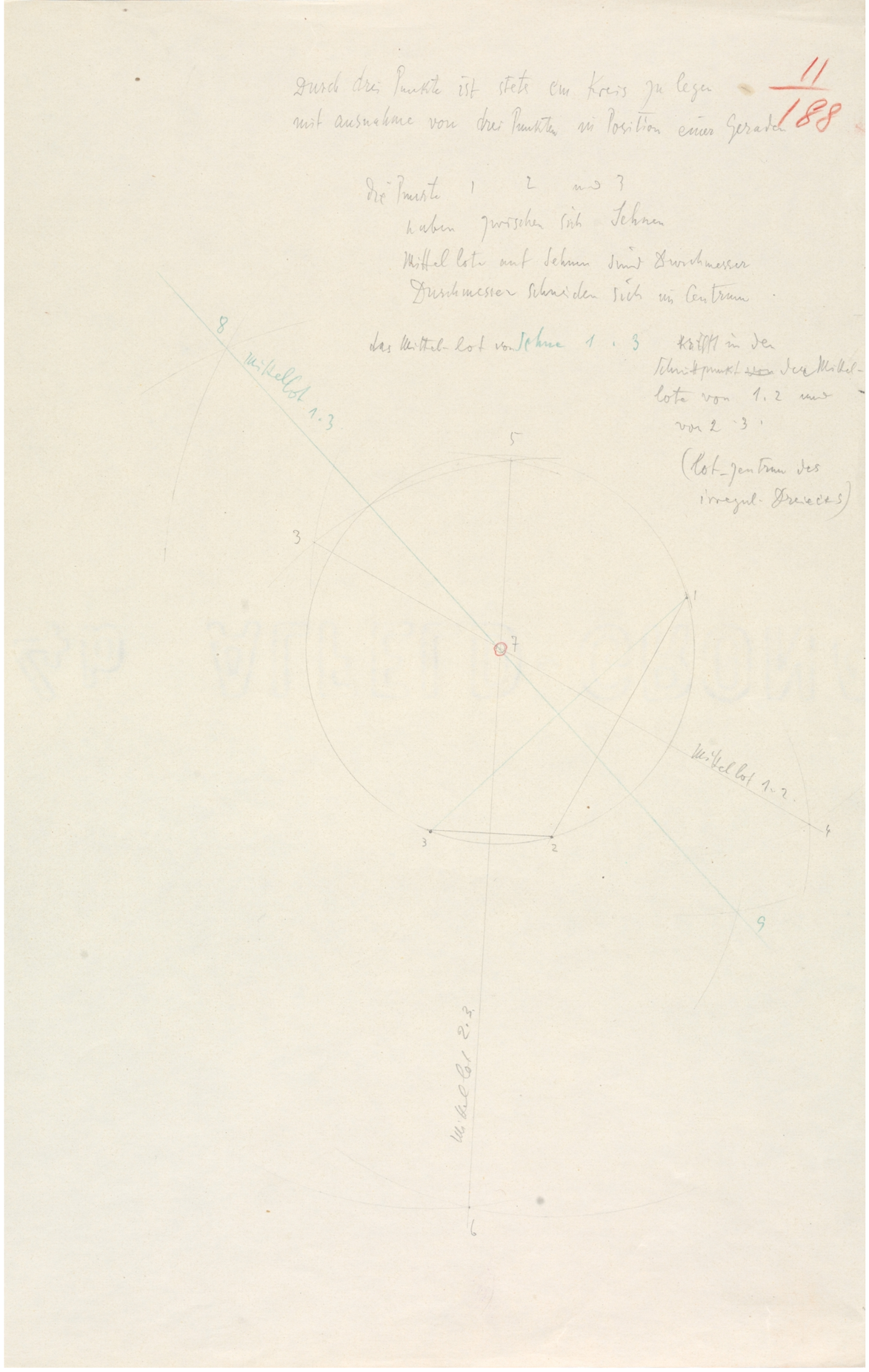


Halbierungs lote

(Mittel lote)

in Bezug auf die

Relation Dreieck / Kreis



Durch drei Punkte ist stets ein Kreis zu legen
mit ausnahme von drei Punkten in Position einer Geraden

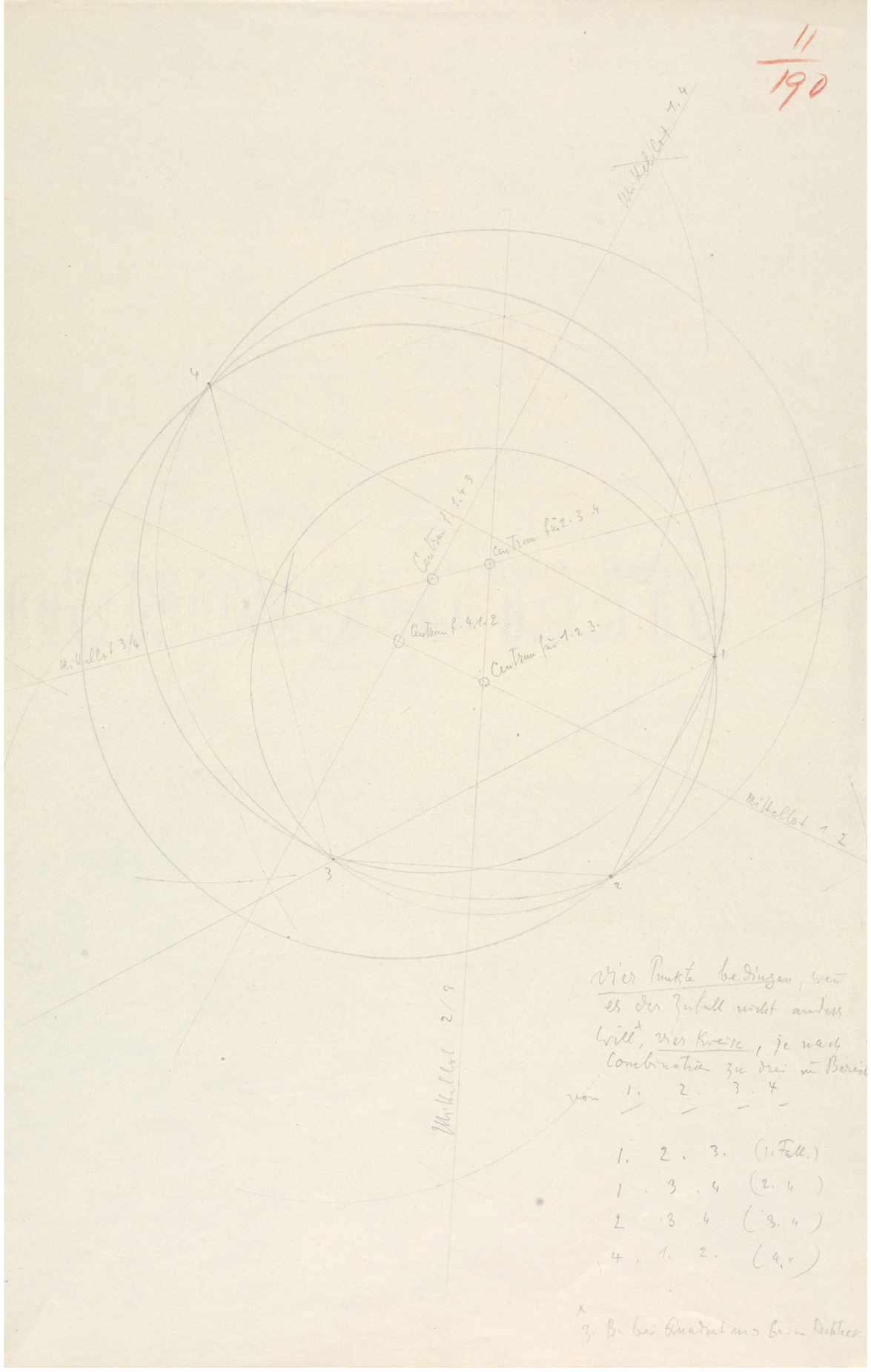
die Punkte 1 2 und 3
haben zwischen sich Sehnen
Mittel lote auf Sehnen sind Durchmesser
Durchmesser schneiden sich im Centrum

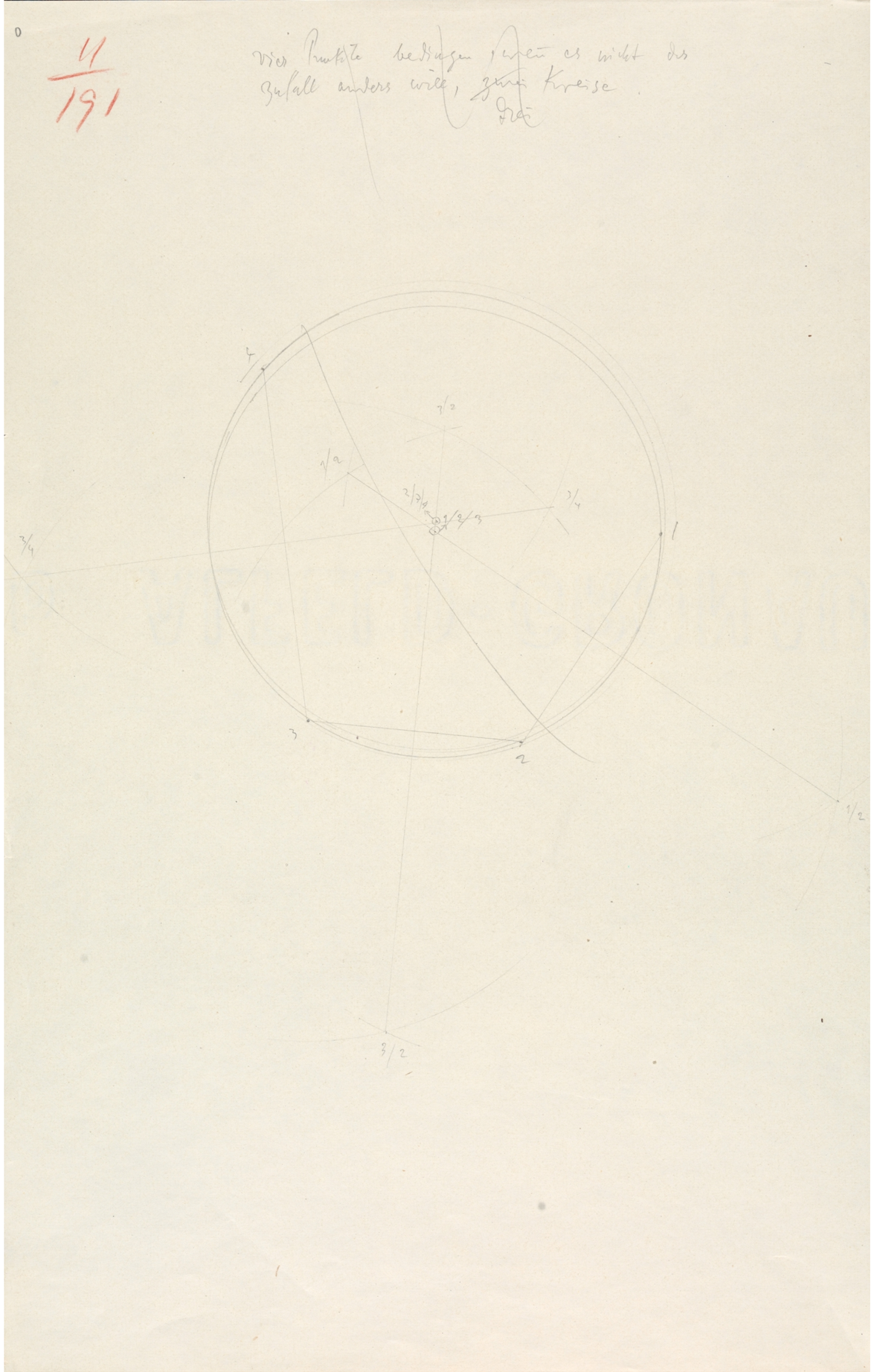
das Mittel-lot von Sehne 1.3 trifft in den
Schnittpunkt[1] der Mittel-
mittellot 1.3 lote von 1.2 und
von 2.3.
(lot-zentrum des
irregul. Dreiecks)

Mittellot 1.2.

mittellot 2.3.

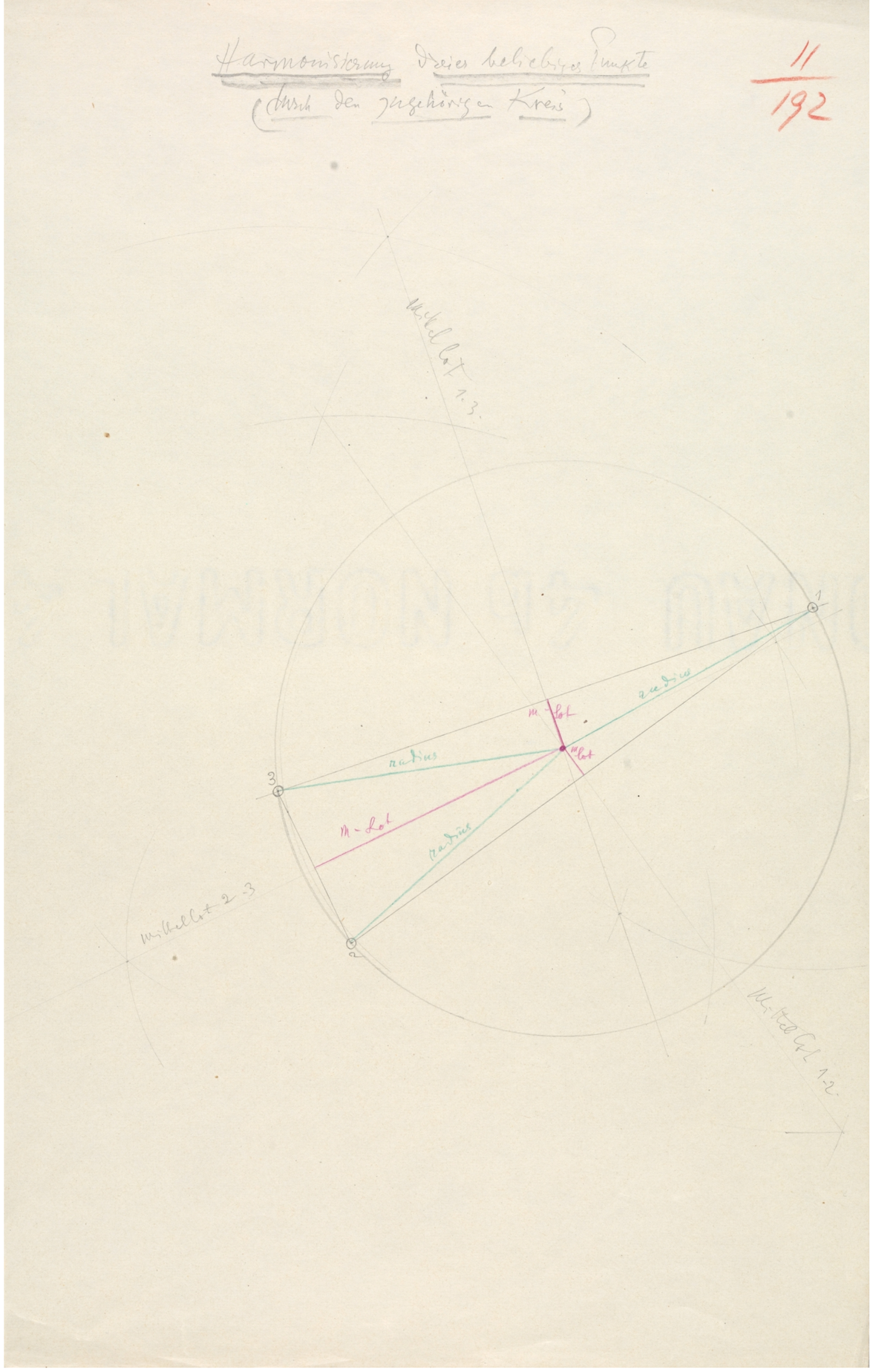
[1] Schnittpunkt ~~von~~


11
190
Mittel Lot 1,4
Centrum f. 1, 4 3
Centrum für 2, 3, 4
Mittellot 3, 4
Centrum f. 4, 1, 2
Centrum für 1, 2, 3
Mittellot 1 2
Mittellot 2 3
vier Punkte bedingen, wenn es der Zufall nicht anders will, vier Kreise, je nach Combination zu drei im Bereich von 1. 2. 3. 4
1. 2. 3. (1. Fall)
1. 3. 4. (2. „)
2. 3. 4. (3. „)
4. 1. 2. (4. „)
x z.B. bei Quadrat und beim Rechteck



[1]vier Punkte bedingen, wenn es nicht der Zufall anders will, zwei Kreise
drei

[1] *Text durchgestrichen*



Harmonisierung dreier beliebiger Punkte

(durch den zugehörigen Kreis)

mittellot

radius

m. Lot radius

radius

m. Lot

radius

Mittellot

Mittellot

14 a Vieleinige Centren 11/194

14 a Vieleinige Centren

14. 14a

Centrumbelastung, jemehr
desto fester, und unverrückbarer.

im Centrum) Reguläres Dreieck
ist schon nicht mehr ganz voll belastet
(Diagonalweg)
bei abweichenden Formen

Rechteck: Winkelhälften führt zu einem
doppel Centrum

Rhombus: Lote von Punkt zu Seite
führen zu DoppelCentrum

gleichschenkliges
Dreieck überhöht } eine Reihe Centren auf dem
unterdrückt hauptlot

bei unterdrückt
rücken sie z.t.
aus der Form heraus

Ellipse: zwei Centren
regulär
überhöht
unterdrückt

Rhombus)
regulär zwischen ~~Kreis~~ und Linie
Enden ~~zwischen~~ Kreis und Linie

15 Freie Irregularitätsgesetze

11/282

14 14 a

Centrumbelastung, jemehr
desto fester, und unverrückbarer

Reguläres Dreieck

ist im Centrum[1] schon nicht mehr ganz voll belastet
(Diagonalweg)

bei a*b*weichenden Formen

Rechteck: Winkelhälften führt zu einem
doppel Centrum

Rhombus: Lote von Punkt zu Seite
führen zu DoppelCentrum

gleichschenkliges[2] Dreieck überhöht } eine Reihe Centren[3] auf dem
unterdrückt hauptlot

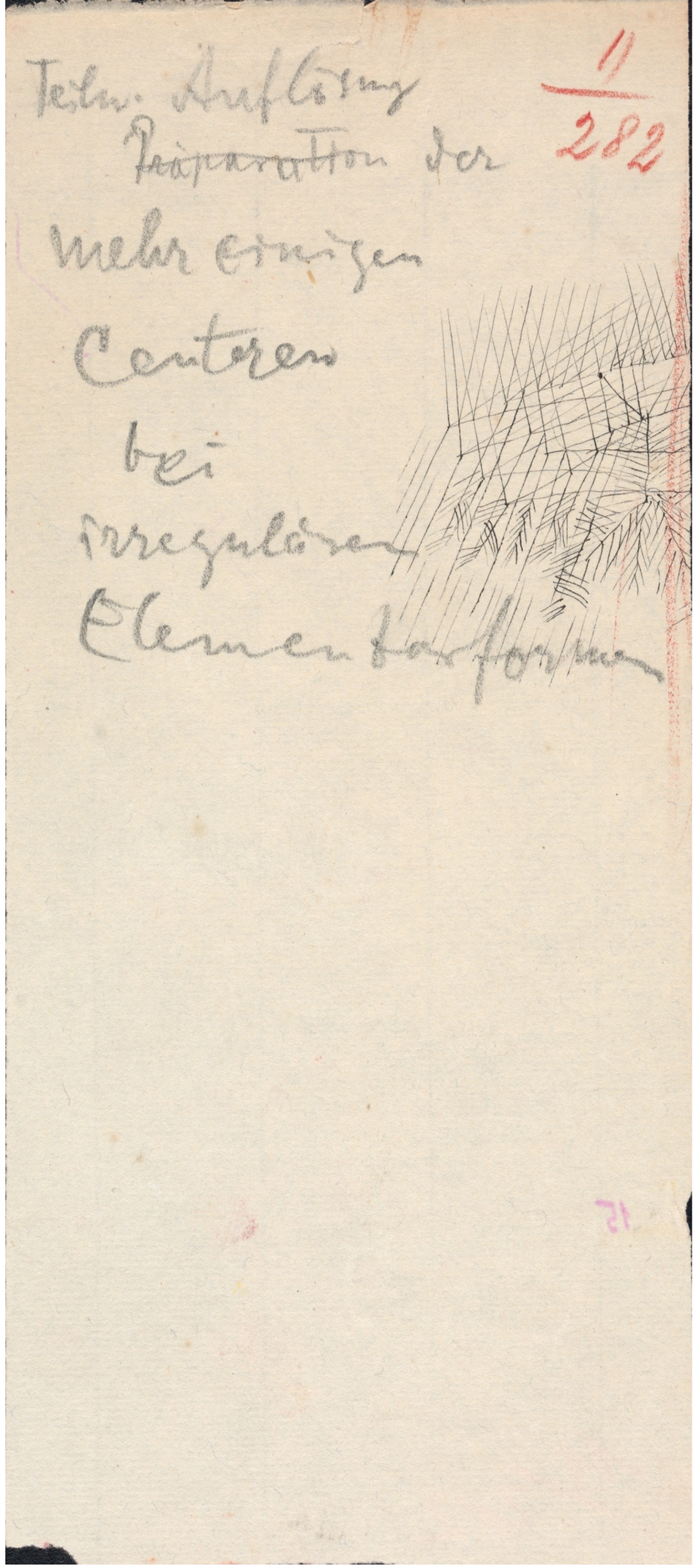
bei unterdrückt
rücken sie z.t.
aus der Form heraus

Ellipse: zwei Centren
regulär
überhöht
unterdrückt

regulär zwischen Quadrat[4] und Linie
Enden[5]: Kreis und Linie

15 Freie Irregularitätsgesetze

[1] \ im Centrum /
[2] \ gleichschenkliges /
[3] \ Centren /
[4] ~~Kreis~~ \ Quadrat /
[5] Enden: ~~zwischen~~



Teilw. Auflösung[1]

der

mehr einigen

Centren

bei

irregulären

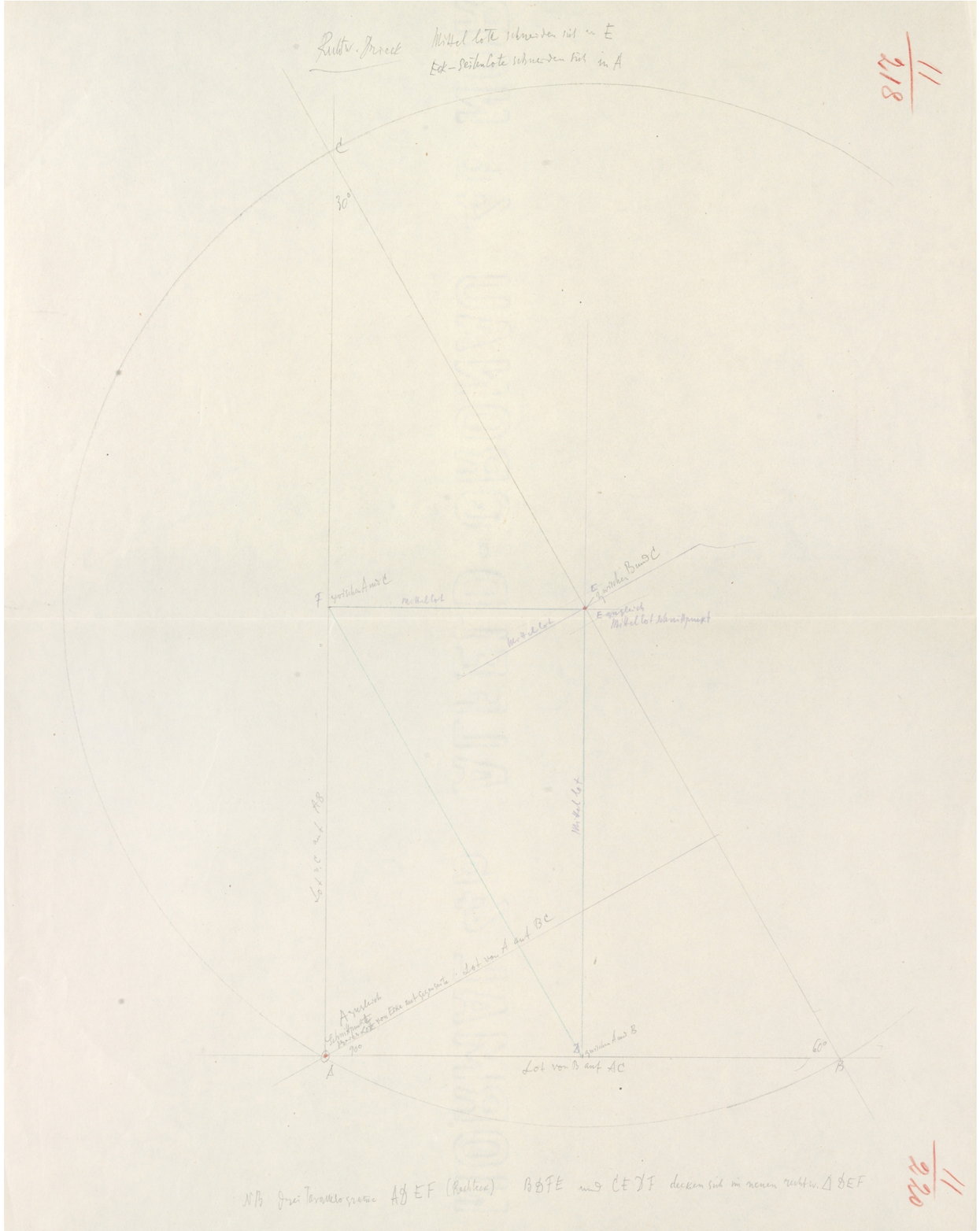
Elementarformen

[1] Auflösung // ~~Präparation~~

Rechtw. Dreieck

11
217

Rechtw. Dreieck



Rechtw. Dreieck Mittel lote schneiden sich in E
Eck-Seitenloste schneiden sich in A

zwischen A und C
Mittellot

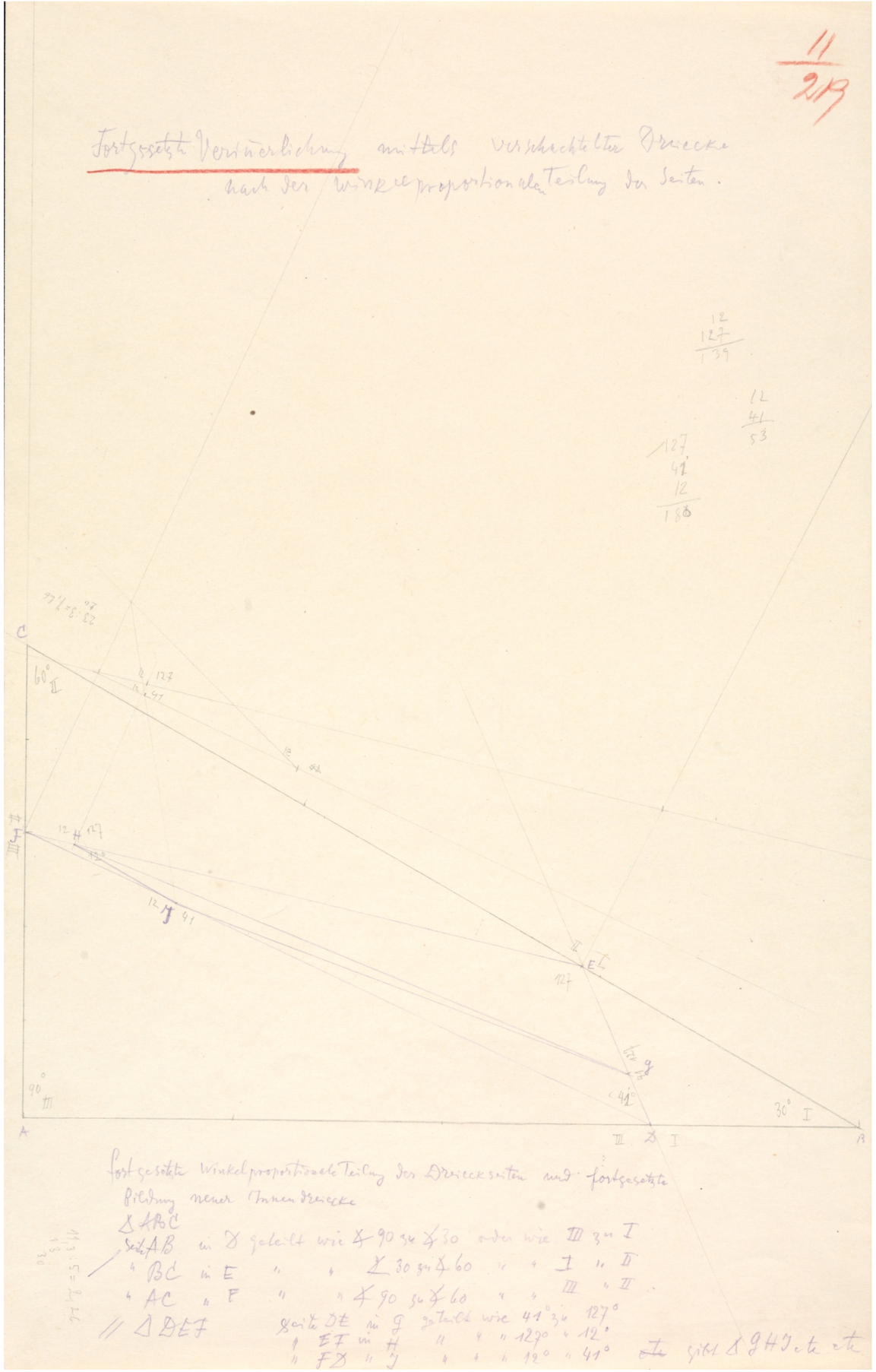
zwischen B und C
E zugleich
Mittellot Schnittpunkt

Lot von C auf AB

Mittellot

A zugleich
Schnittpunkt
dreier Lote von Ecke mit Gegenseite Lot von A auf BC
zwischen A und B
Lot von B auf AC

NB drei Parallelogramme ADEF (Rechteck) BDFE und CEDF decken sich im neuen rechtw. DEF



Fortgesetzte Verinnerlichung mittels verschachtelter Dreiecke

nach der winkelproportionalen Teilung der Seiten.

fortgesetzte winkelproportionale Teilung der Dreieckseiten und fortgesetzte Bildung neuer Innendreiecke

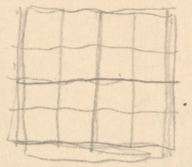
ABC

Seite AB in D geteilt wie <) 90 zu <) 30 oder wie III zu I
„ BC in E „ „ <) 30 zu <) 60 „ „ I „ II
„ AC in F „ „ <) 90 zu <) 60 „ „ III „ II
DEF Seite DE in G geteilt wie 41° zu 127°
„ EF in H „ „ „ 127° „ 12°
„ FD in J „ „ „ 12° „ 41°[1] gibt GHJ etc etc

[1] 41° ~~etc~~

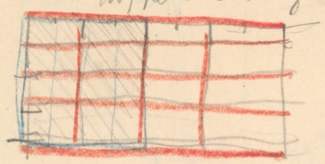
Zu Erweiterungen gelangt man
durch Bewegungen, die Abwandlungen der streng-
normalen Formate zur Folge haben.

z.B vom Quadrat zum Rechteck



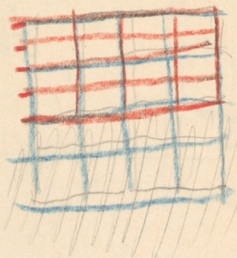
dehnende
durch Bewegung
oder durch zusammenziehende Bewegung
zweier Parallelseiten

→ doppelte Dehnung oben und unten

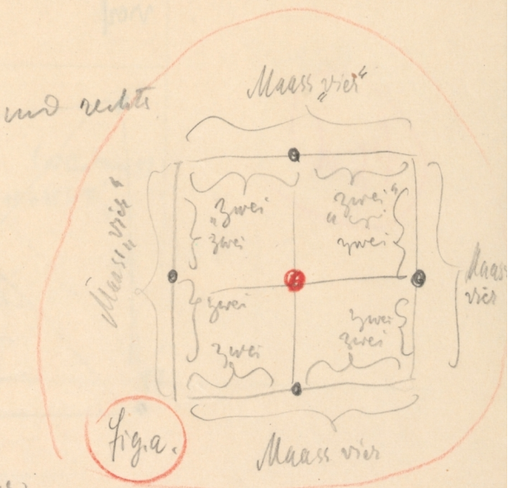


„Centren"

Zusammenziehung
um die Hälfte links und rechts



Maass „vier"



Maass
vier

fig. a. Maass vier

Das Centrum im Quadrat war ein einziges[2] Centrum als Resultat folgender Vorgänge:
a, Halbierungspunkte[3] der Seiten gegenüberliegend miteinander verbunden (fig.a)
b, „ „ „ „ durch Lote auf die gegenüberliegende Seite miteinander
verbunden fig b.
c, Verbindung von[4] Proportionalteilungspunkten, im proportionalem[5] Angleich an die Maassproportion der anliegenden
fig c Seiten
d, als directe Verbindung oder[6] Diagonalverbindung der Ecken. fig. d
e, als sich schneidende Winkelhalbierungslinien fig. e

---

[1] dehenende

[2] \ ein einziges /

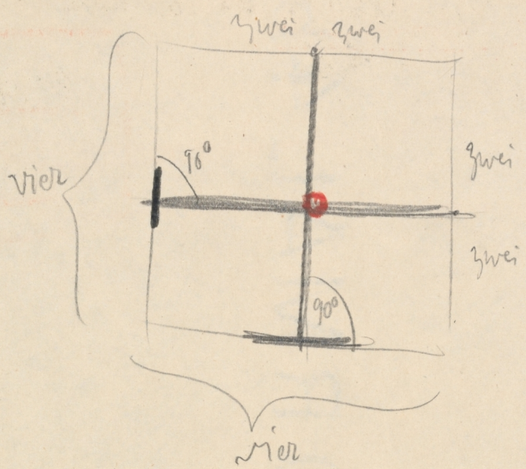
[3] Halbierung\spunkte/

[4] \ Verbindung von /

[5] \ proportionalem /

[6] \ directe Verbindung oder /

11/196 fig b



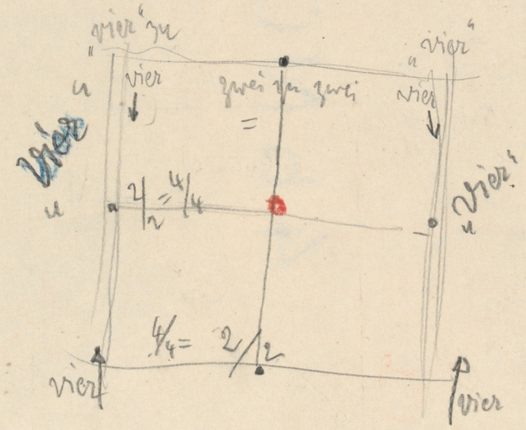
Halbierungs und lot = Centrum

fig b

Halbierungs

und lot = Centrum

fig c

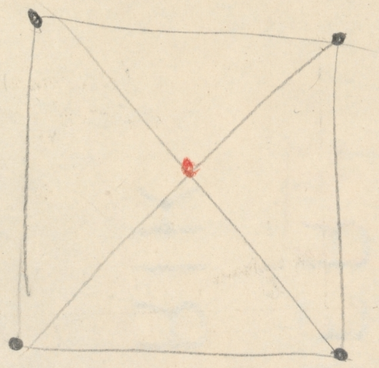


Proportional = Centrum

fig c

Proportional = Centrum

fig d.

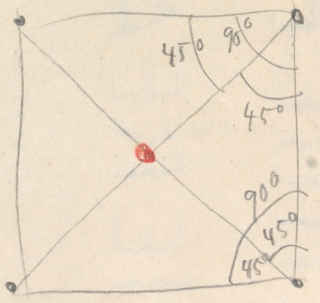


Diagonal-Centrum

fig d.

Diagonal-Centrum

fig e

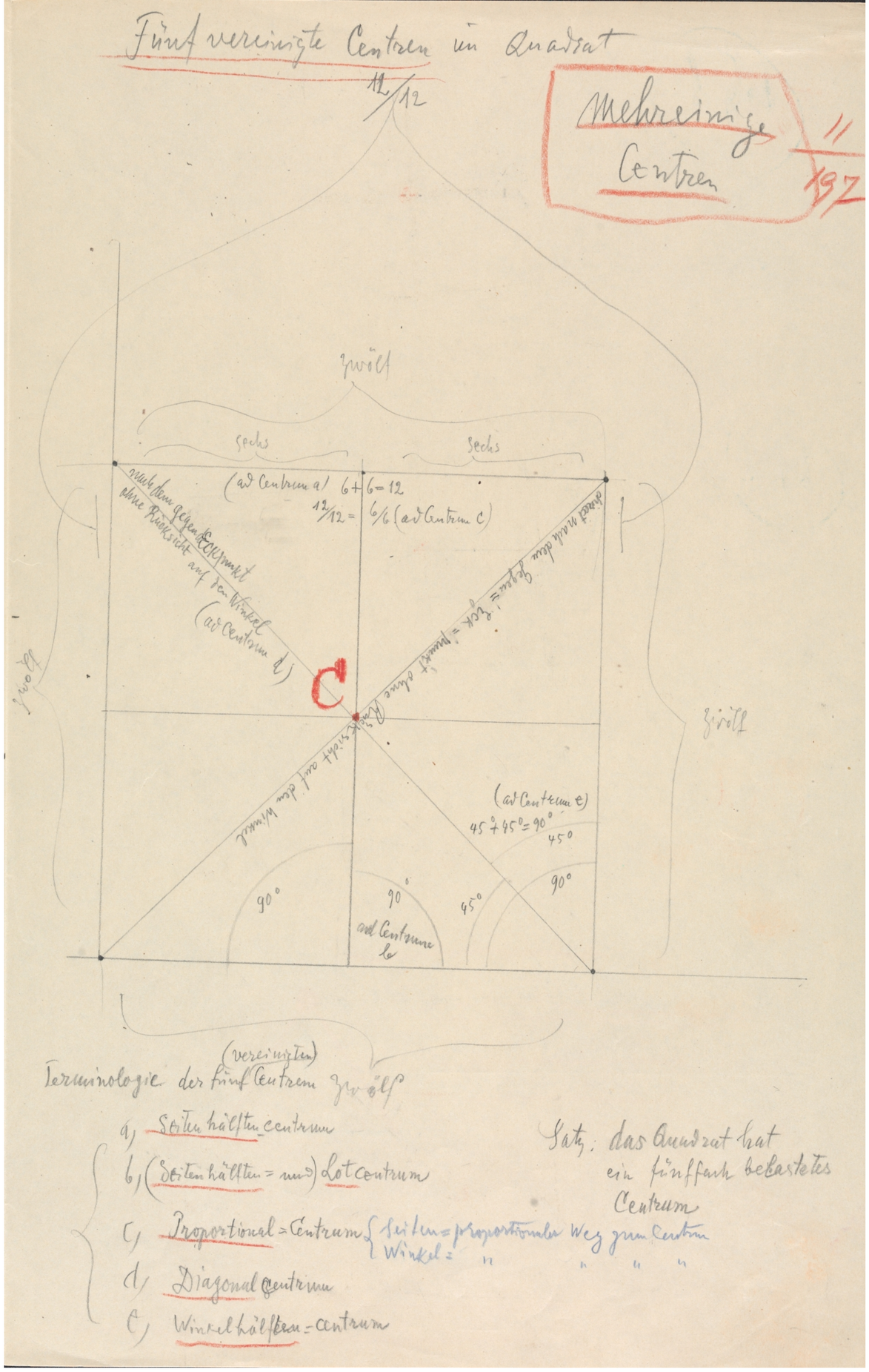


Winkelhalbierungs-Centrum

fig e

Winkelhalbierungs-

Centrum



Fünf vereinigte Centren im Quadrat

mehreinige

Centren

Zwölf

Sechs Sechs

(ad Centrum a)

Nach dem Gegend-Eckpunkt (ad Centrum c)
ohne Rücksicht auf den Winkel
(ad Centrum d)

Direkt nach dem Gegen = Eck = Punkt ohne Rücksicht auf den Winckel

Zwölf

Zwölf

(ad Centrum e)

ad Centrum
b

Terminologie der fünf (vereinigten)[1] Centren Zwölf

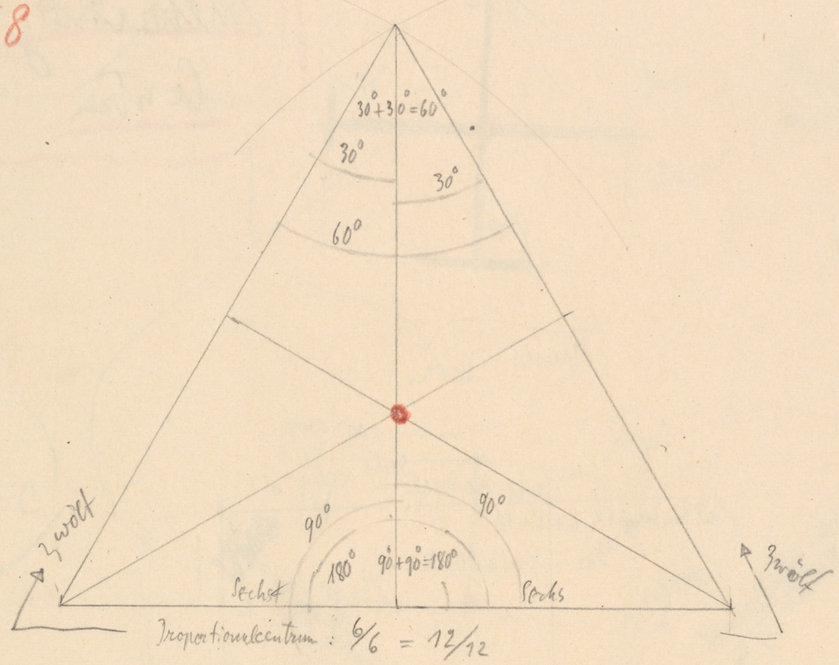
a, Seitenhälften-centrum
b, (Seitenhälften= und) Lotcentrum
c, Proportional=Centrum { Seiten=proportionaler Weg zum Centrum
Winkel= " " " "
d, Diagonalcentrum //
e, Winkelhälften=centrum

Satz: das Quadrat hat ein fünffach belastetes Centrum

[1] \ (vereinigten) /

11/198

Centren im Dreick

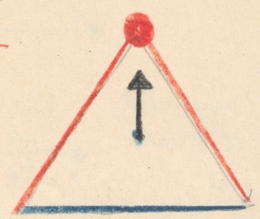


a) Seitenhälften centrum (6+6=12)

b) Lotcentrum (90°+90°=180°)

c) Proportionalcentrum (von einer Spitze zu einer Seite gezogene Linie, welche die Seite in ein Verhältnis teilt, dessen Proportion dem proportionalen Verhältnis der beiden andern Seiten entspricht)

d) Diagonalcentrum rückt weg, weil drei Diagonalen hier Seiten sind, die sich in einer Ecke schneiden, also Abweichung: das Diagonalcentrum rückt in eine Spitze oder genauer es rückt nach den drei Ecken auseinander



e) Winkelhälftencentrum (30°+30°=60°)

Satz Das Dreieckscentrum ist vierfach belastet, jedoch insbesondere entlastet durch das abrückende Diagonalcentrum

Centren im Dreick

Zwölf Zwölf

Sechs[1] Sechs
Proportionalcentrum

a, Seitenhälftencentrum (6 + 6 = 12)

b, Lotcentrum (90° + 90° = 180°)

c, Proportionalcentrum (von einer Spitze zu einer Seite
Gezogene Linie, welche die Seite
in ein Verhältnis teilt, dessen
Proportion dem proportionalen
Verhältnis der beiden andern
Seiten entspricht)

d, Diagonalcentrum rückt weg, weil die Diagonalen
hier Seiten sind, die sich in einer Ecke schneiden, also Abweichung:
das Diagonalcentrum rückt in eine Spitze
oder genaueres es rückt nach
den drei Ecken auseinander

e, Winkelhälftencentrum (30° + 30° = 60°)

Satz Das Dreieckscentrum ist vierfach belastet, jedoch[2] insbesondere
entlastet durch das abrückende Diagonalcentrum

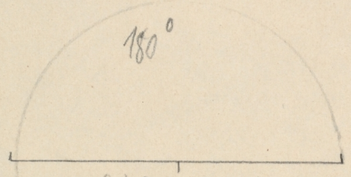
[1] Sechst

[2] \ jedoch /

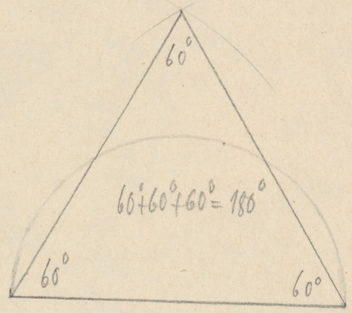
(a propos Lotcentrum im Dreieck)

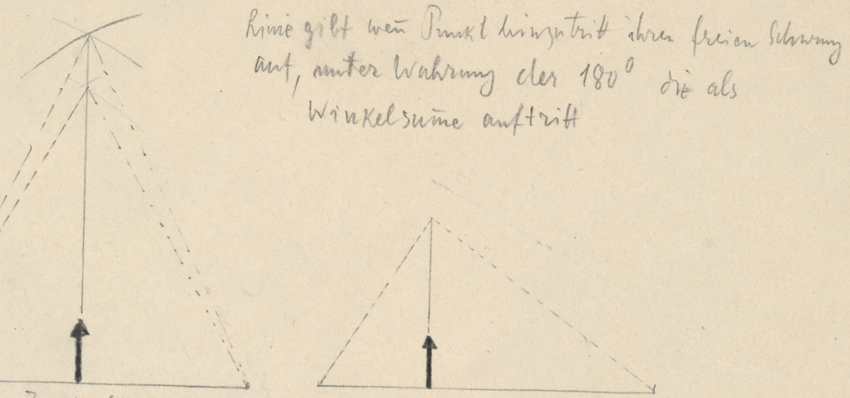
Neben betrachtung zur Genesis des Dreiecks als

Spannung von Punkt zu Linie



gerade Linie hat 180°



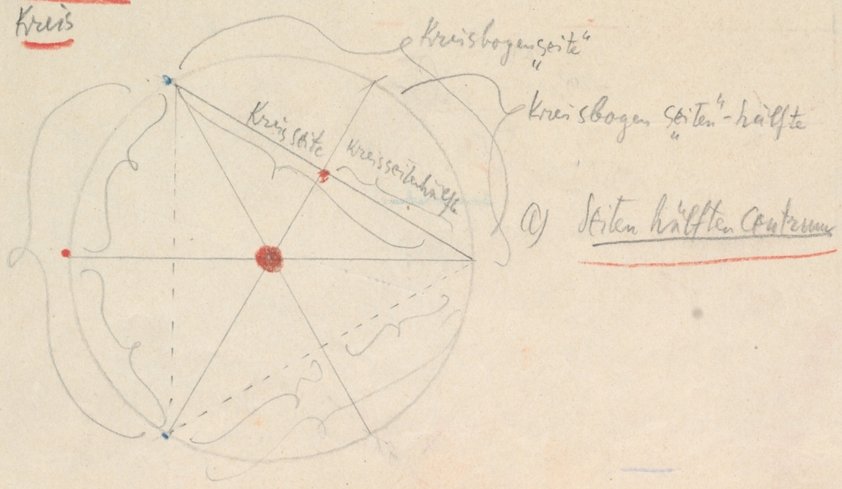


Linie gibt wenn Punkt hinzutritt ihren freien Schwung auf, unter Wahrung der 180° die als Winkelsumme auftritt

Halbier-Punktergebung führt[1] zum gleichschenkligen eventuel/ auch zum gleich seitigen Dreieck

Nichthalbier-Punkterhebung führt zum freien Dreieck, aber in jedem Dreieck bleibt die Winkelsumme 180°

Centren im Kreis



Kreisbogen"seite"

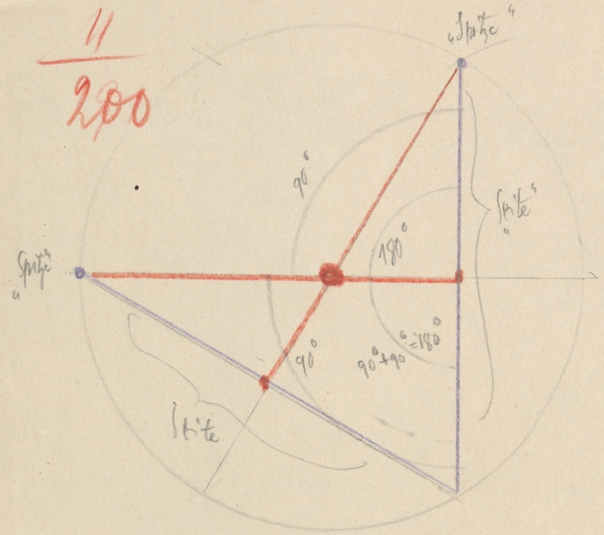
Kreisbogen „seiten"-hälfte

Kreisseite Kreisseitenhälfte

a, Seiten hälften centrum

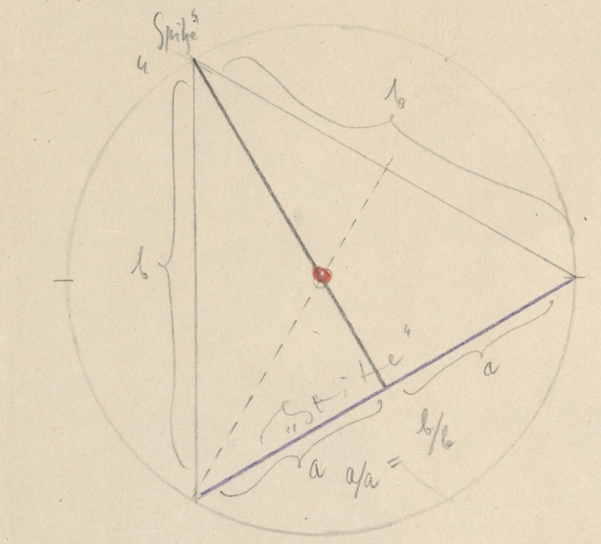
[1] führt

11
200



b) Lotcentrum

b, Lotcentrum

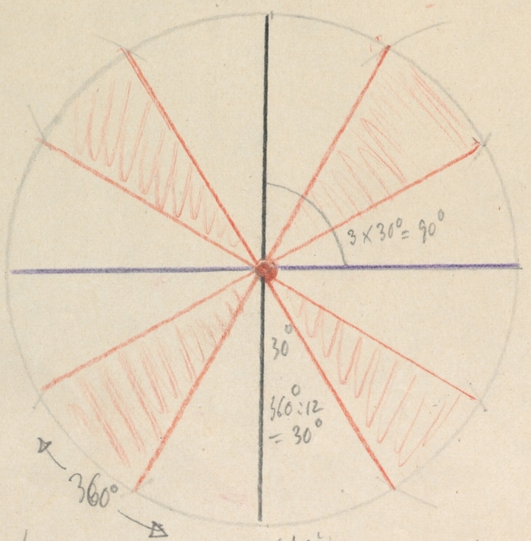


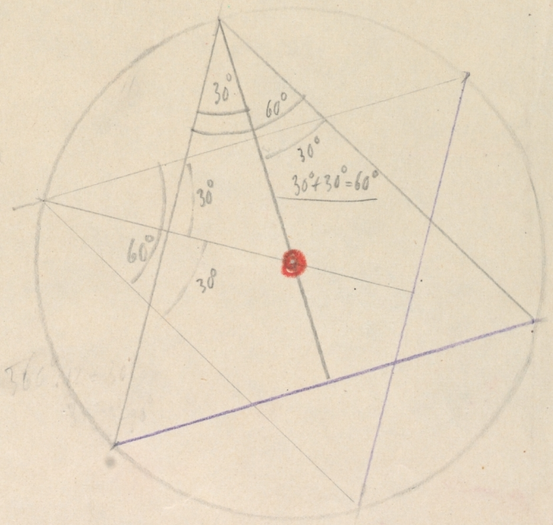
c) Proportionalcentrum

c, Proportionalcentrum

e) Winkelhälftencentrum

e, Winkelhälftencentrum





d) Diagonalcentrum (bei zwölfteilung ergibt sich horizontal — und vertical | mit ein kegelförmige Diagonalrichtung

d, Diagonalcentrum (bei zwölfteilung ergibt sich horizontal – und vertical I und eine kegelförmige Diagonalrichtung

Satz: Der Kreis hat, wie das Quadrat ein voll belastetes Centrum

Satz: Der Kreis hat, wie das Quadrat ein voll belastetes Centrum

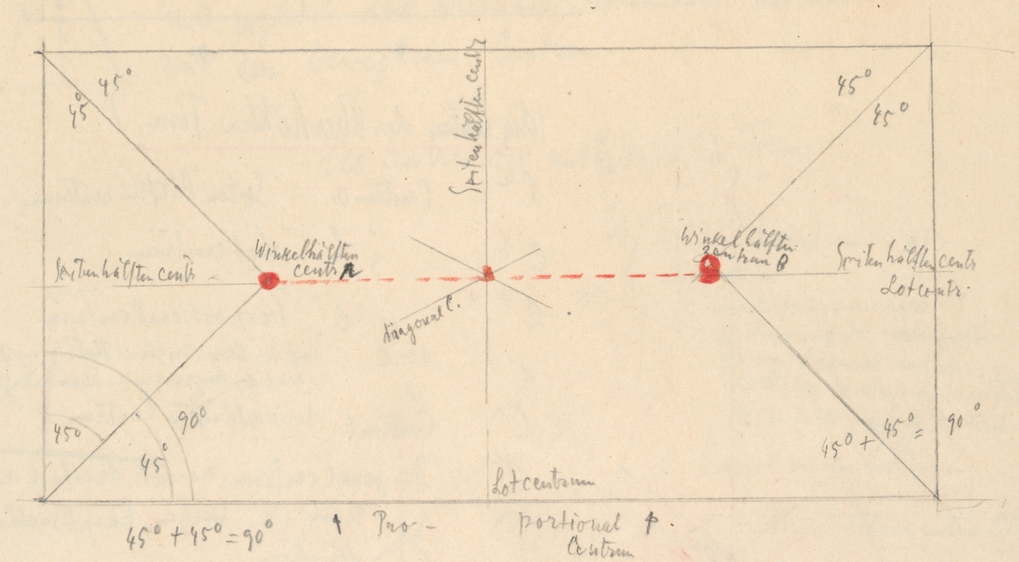
Durch die (ver)grösserte Dehnung von „oben“ und „unten“ (auf Kosten von links und rechts) bewege ich wie gesagt das Quadrat zum Rechteck (zur abweichenden Viereckform.)

11
201

Frage ich nach den Centren“ im Rechteck, so fallen

a) Seitenhälftencentrum
b) Lotcentrum
c) Proportionalcentrum
und d) Diagonalcentrum
} zusammen,

nur das Winkelhälftencentrum teilt sich in 2 Teile, die die (skelettartige) Gerade zwischen sich haben.



Durch die vergrösserte[1] Dehnung von[2] „oben“ und „unten“ (auf Kosten von links und rechts[3])
bewege ich wie gesagt das Quadrat zum Rechteck
(zur abweichenden Viereckform)

Frage ich nach „den Centren“ im Rechteck, so fallen

a, Seitenhälftencentrum
b, Lotcentrum
c, Proportionalcentrum } zusammen
und d, Diagonalcentrum

nur das Winkelhälftencentrum teilt sich
in 2 Teile, die die skelettartige[4] Gerade zwischen sich haben.

Seitenhälften centr

Seitenhälften centr Winkelhälften centr A Winkelhälften centr B Seitenhälften centr Lotcentr

diagonal

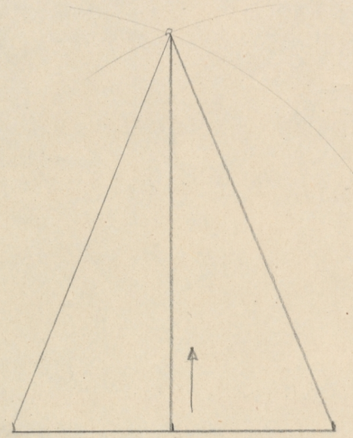
Lotcentrum

portional Centrum

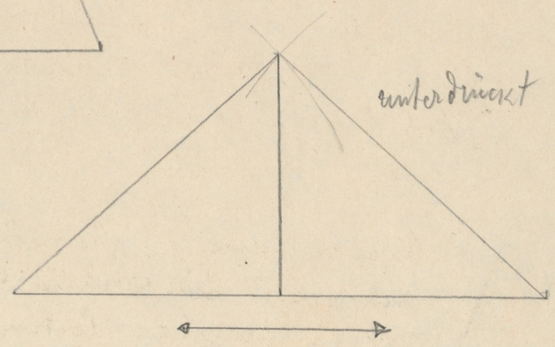
[1] \ver/grösserte
[2] \ von /
[3] Kosten // von links // und rechts)
[4] / skelettartige \

11
202

Durch vermehrte Dehnung von Lot gegenüber Seite
oder umgekehrt gelinde
entstehen die abweichenden Dreiecksformen des
gleichschenkligen Dreiecks

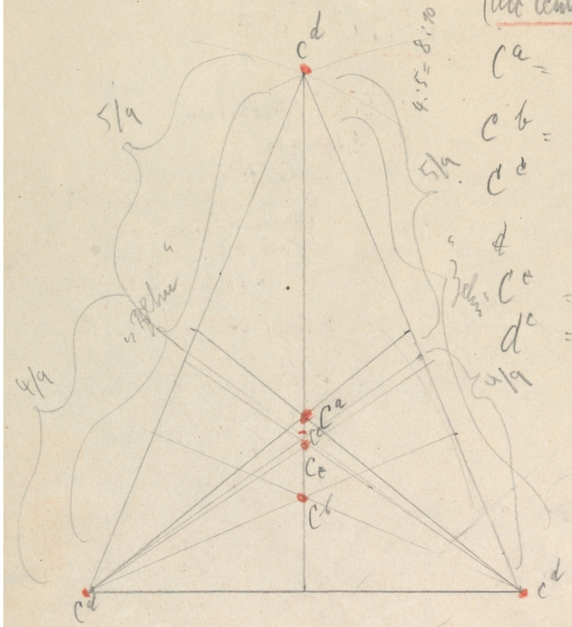


überhöht



unterdrückt

(die Centren der überhöhten Form)



C^a = Centrum a Seitenhälftencentrum
C^b = „ b Lotcentrum
C^d „ d Proportionalcentrum
ad c : auf der Basis zugleich Halbierungspunkt x
weil die angrenzenden Schenkel gleich sind
C^e = Centrum e Winkelhälften Centrum
d^c = Diagonalcentrum rückt dreifach auseinander
nach den spitzen, hauptsächlich nach
der oberen.

(die Centren der überhöhten Form)

C^a = Centrum a Seitenhälftencentrum
C^b = „ b Lotcentrum
C_e „ c Proportionalcentrum
d ad c : auf der Basis zugleich Halbierungspunkt x
weil die angrenzenden Schenkel gleich sind
C_e = Centrum e Winkelhälften Centrum
d^c = Diagonalcentrum rückt dreifach auseinander
nach dem spitzen, hauptsächlich nach
der oberen.

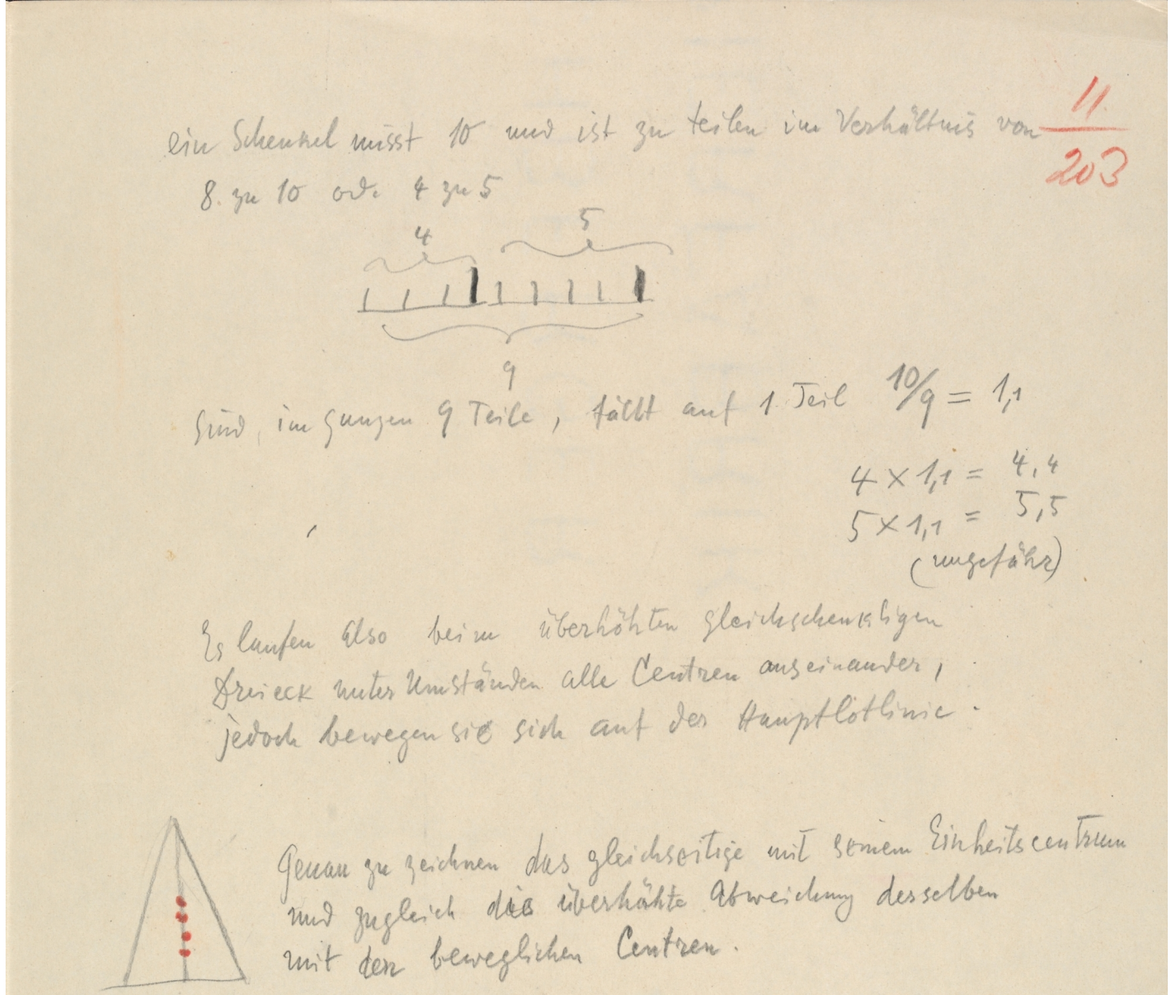
x auf den langen Seiten ist die Proportion
der angrenzenden Seiten 10 : 8
die zu teilenden Strecken messen 10 Teile, und sind
im Verhältnis 4 : 5 (= 10 : 8) zu
teilen, die grösser Strecke auf der
Seite nach der grösseren angrenzenden
linie

x auf den langen Seiten ist die Proportion
der angrenzenden Seiten 10 : 8
die zu teilenden Strecken messen 10 Teile, und sind
im Verhältnis 4 : 5 (= 10 : 8) zu
teilen, die grössere Strecke auf der
Seite nach der grösseren angrenzenden
Linie

[1] \ gelinde /

[2] abweichenden ~~Dreiecks~~formen

[3] \ zu teilenden /



ein Schenkel misst 10 und ist zu teilen im Verhältnis von

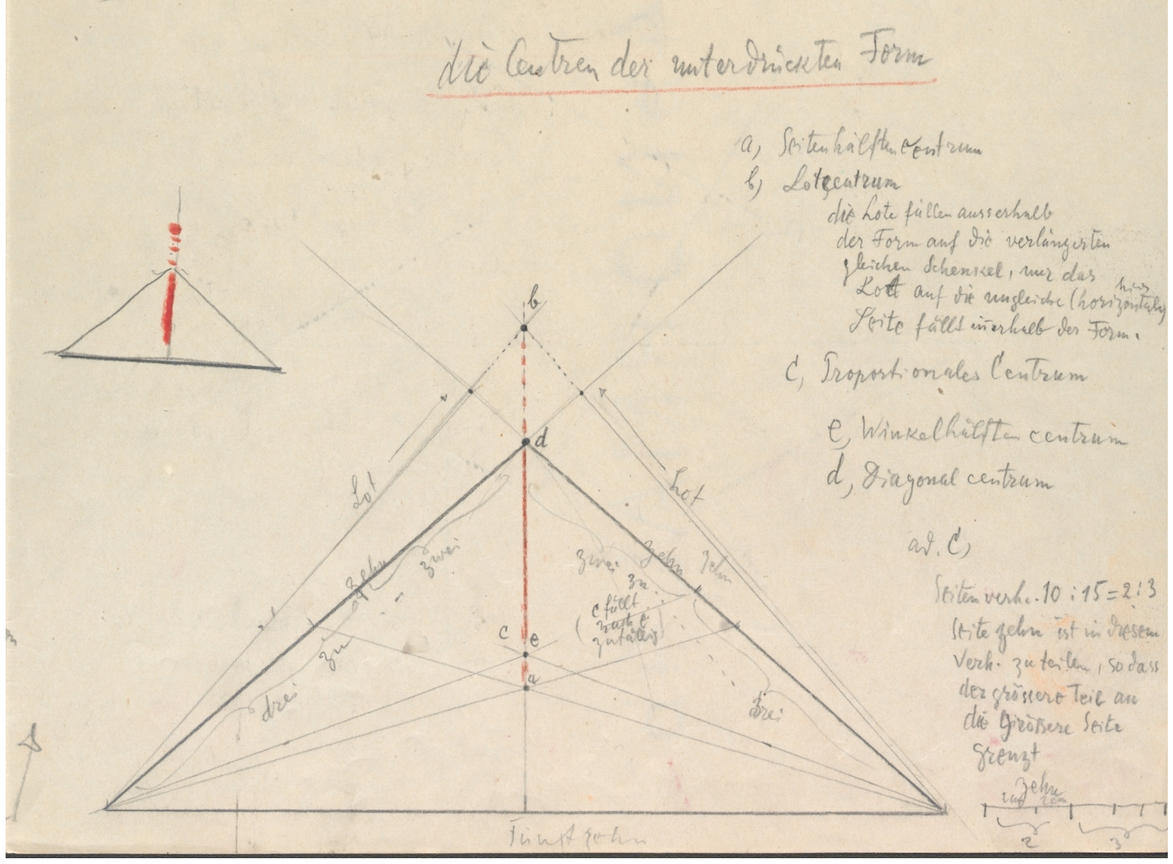
8 zu 10 od. 4 zu 5

sind im ganzen 9 Teile, fällt auf 1 Teil 10/9 = 1,1

4 x 1,1 = 4,4
5 x 1,1 = 5,5
(ungefähr)

Es laufen also beim überhöhten gleichschenkligen
Dreieck unter Umständen alle Centren auseinander,
jedoch bewegen sie sich auf der Hauptlotlinie.

Genau zu zeichnen das gleichseitige mit seinem Einheitscentrum
und zugleich die überhöhte Abweichung derselben
mit den beweglichen Centren.



die Centren der unterdrückten Form

a, Seitenhälftencentrum
b, Lotcentrum
die Lote fallen ausserhalb
der Form auf die verlängerten
gleichen Schenkel, nur das
Lot auf die ungleiche (hier horizontale)
Seite fällt innerhalb der Form.
c, Proportionales Centrum

e, Winkelhälfte centrum
d, Diagonal centrum

Lot
Lot

ad. c,

zehn
zehn
Seitenverh. 10 : 15 = 2 : 3
zwei zu ..... drei
Seite zehn ist in diesem
(c fällt
nach e
Verh. zu teilen, so dass
der grössere Teil an
drei zu ... zwei
zufällig)
die Grössere Seite
grenzt

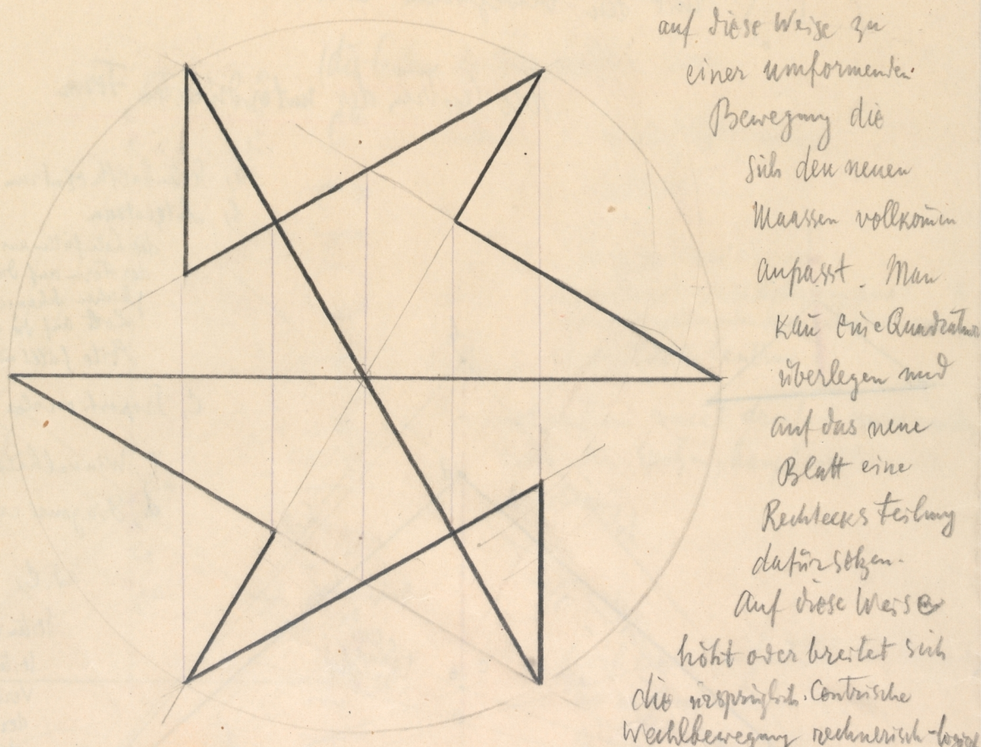
Fünfzehn
zehn

11/204

Analoge Bewegung würde vom Kreis
zur Ellipse führen, (wenn die Dehnung
durch den Kreismittelpunkt geht)
was bei diesen ersten
abweichenden Bewegungen anzunehmen ist)

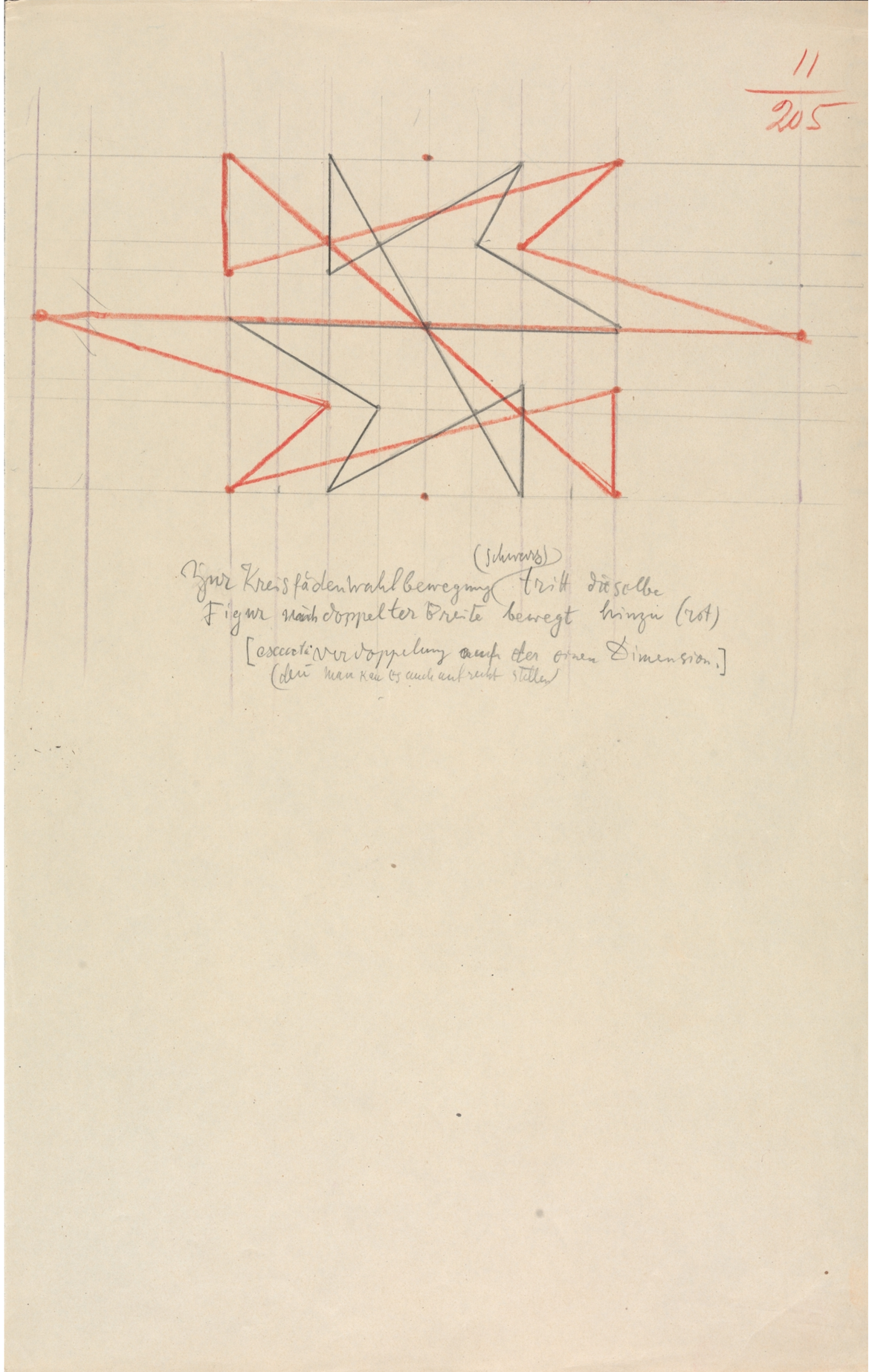
[(NB.) Radium bewegung als grössere Anomalie
würde zur Spirale führen.]

Diesen nachdenksamen Überlegungen kann
auch eine frischer zugreifende Formatsbewegende
Methode gegenübergestellt werden. Man legt
in irgend einem (Normal) Format z.B. eine Wahlbewegung
fest. Dann verändert man nach irgend einer Dimension
die Maasse und kommt
auf diese Weise zu
einer umformenden
Bewegung die
sich den neuen
Maassen vollkommen
anpasst. Man
kann eine Quadratur
überlegen und
auf das neue
Blatt eine
Rechtecks Teilung
dafürsetzen.
Auf diese Weise
höht oder breitet sich
die ursprünglich centrische
Wahlbewegung rechnerisch logisch.



Dass solche Umrechnungen im Bewegungssinne befriedigen lehrt die Erfahrung
auch das Verhältnis von Bildteil und Bildganzem bleibt gewahrt

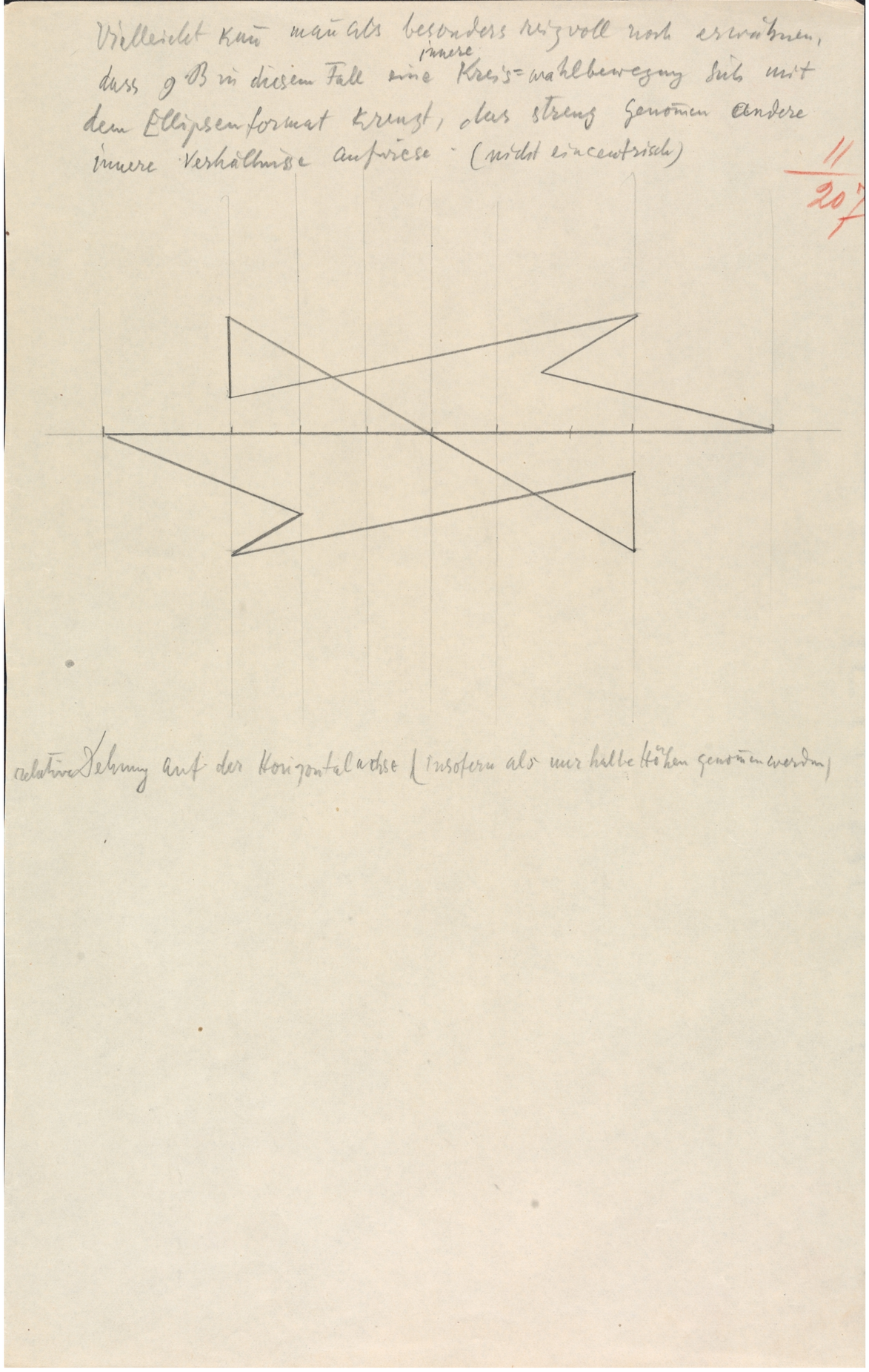
[1] \Normal/Format
[2] \ z.B. /



Zur *Kreisfadenwahlbewegung*[1] (schwarz)[2] tritt dieselbe
Figur nach doppelter Breite bewegt hinzu (rot)
[exacte Verdoppelung auf der einen Dimeinsion.]
(denn man kan*n* es auch aufrecht stellen)

[1] Kreisfädenwahlbewegung

[2] \ (schwarz) /



Vielleicht kann *man*[1] als besonders reizvoll noch erwähnen,

dass z.B. in diesem Fall eine innere[2] Kreis=wahlbewegung sich mit

dem Ellipsenformat kreuzt, das streng genommen andere

innere Verhältnisse aufwiese (nicht eincentrisch)

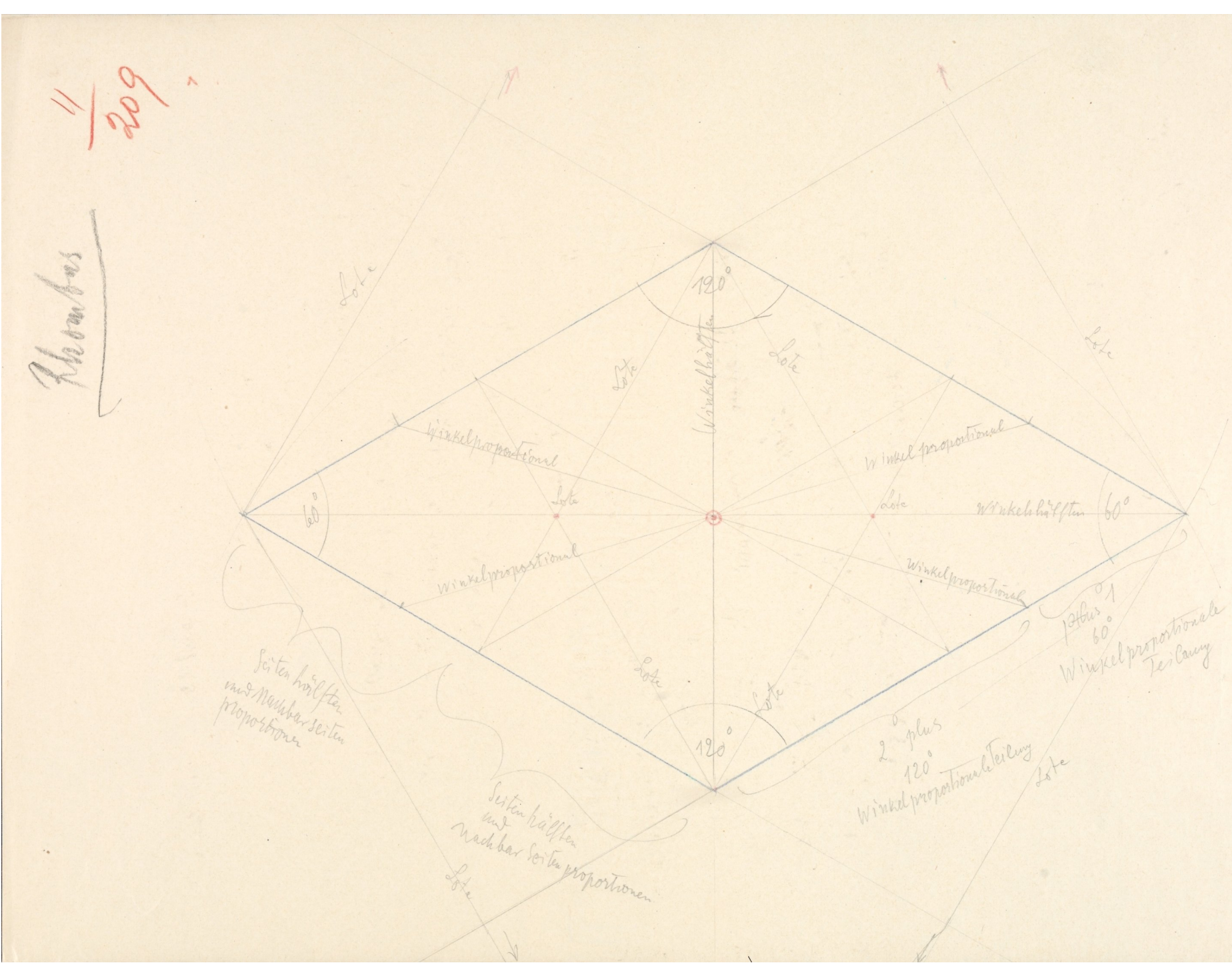
relative Dehnung auf der Horizontalachse (insofern als nur halbe Höhen genommen werden)

[1] mann

[2] \ innere /

II/209

Rhombus



Lote

Rhombus

Lote

Lote

Lote

Winkelhälften

Winkelproportional

Winkelproportional

Lote

Lote

Winkelhälften

Winkelproportional

Winkelproportional

plus

Lote

Winkelproportionale Teilung

Seitenhälften und Nachbarseiten Proportionen

Lote

plus

Winkelproportionale Teilung

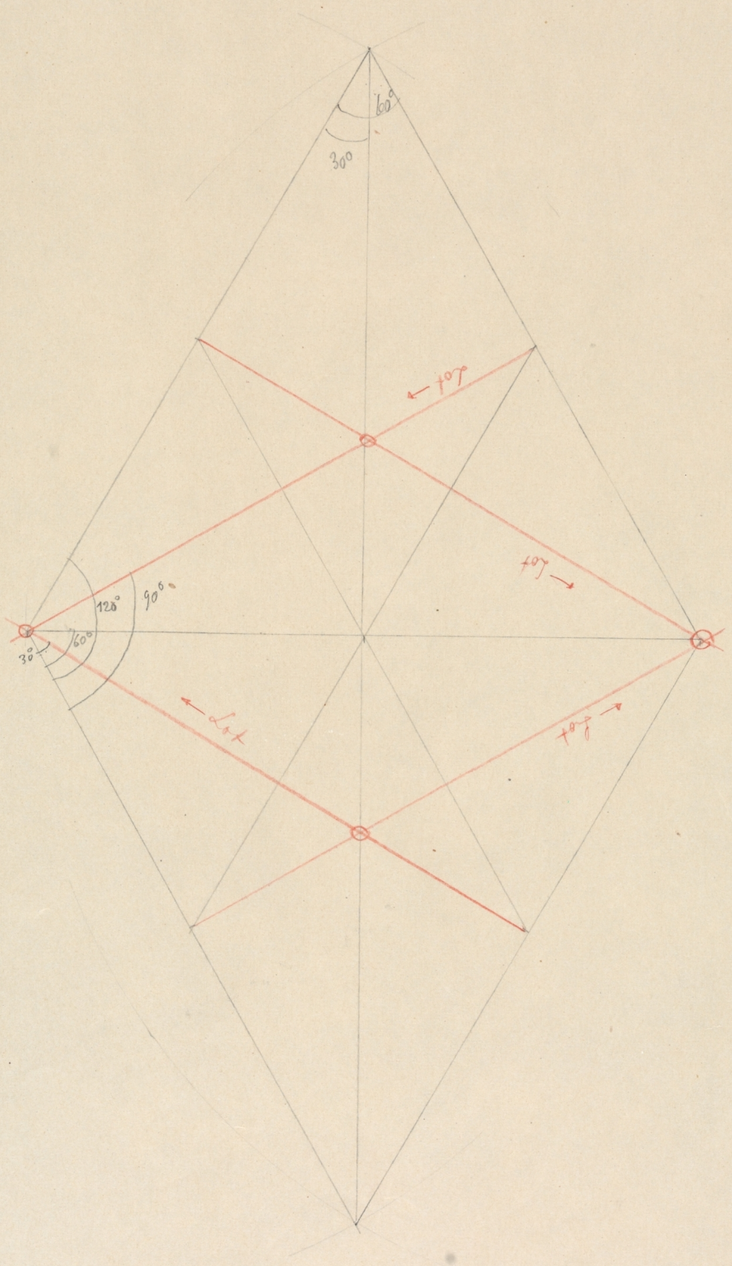
Lote

Seitenhälften und Nachbar Seiten proportionen

Lote

a Seitenhälften
b Lot
c Proportional
d Diagonal
e Winkelhälften

Der Rhombus ist irregulär in Bezug
auf die Lot-Schnittpunkte ○
welche teils auf der längeren Achse liegen
teils in den durch die kürzere Achse ver=
bundenen Ecken.



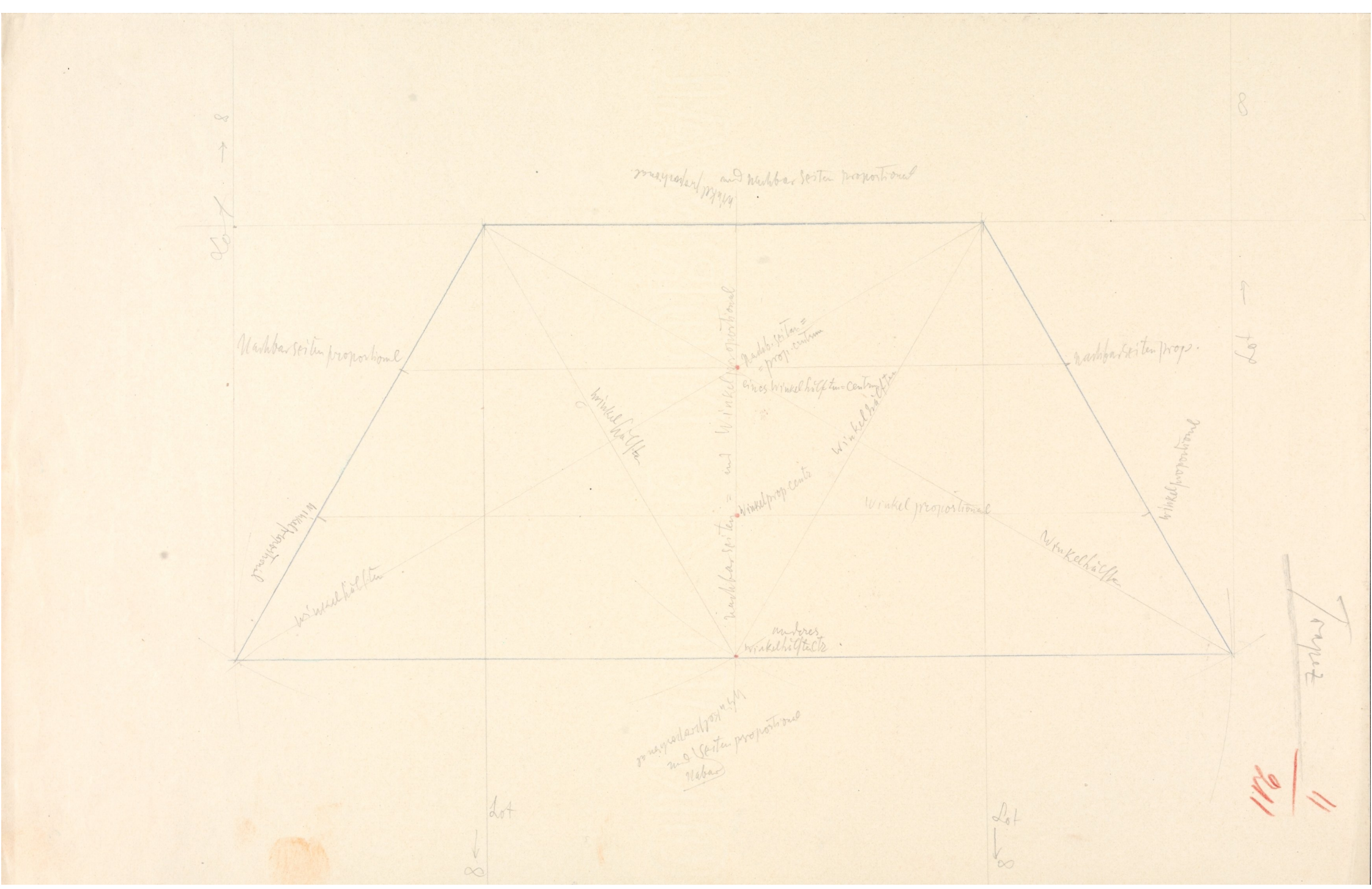
Der Rhombus ist irregulär in Bezug
auf die Lote-Schnittpunkte
welche teils auf der längeren Achse liegen
teils in den durch die kürzere Achse ver=
bundenen Ecken.

Lot

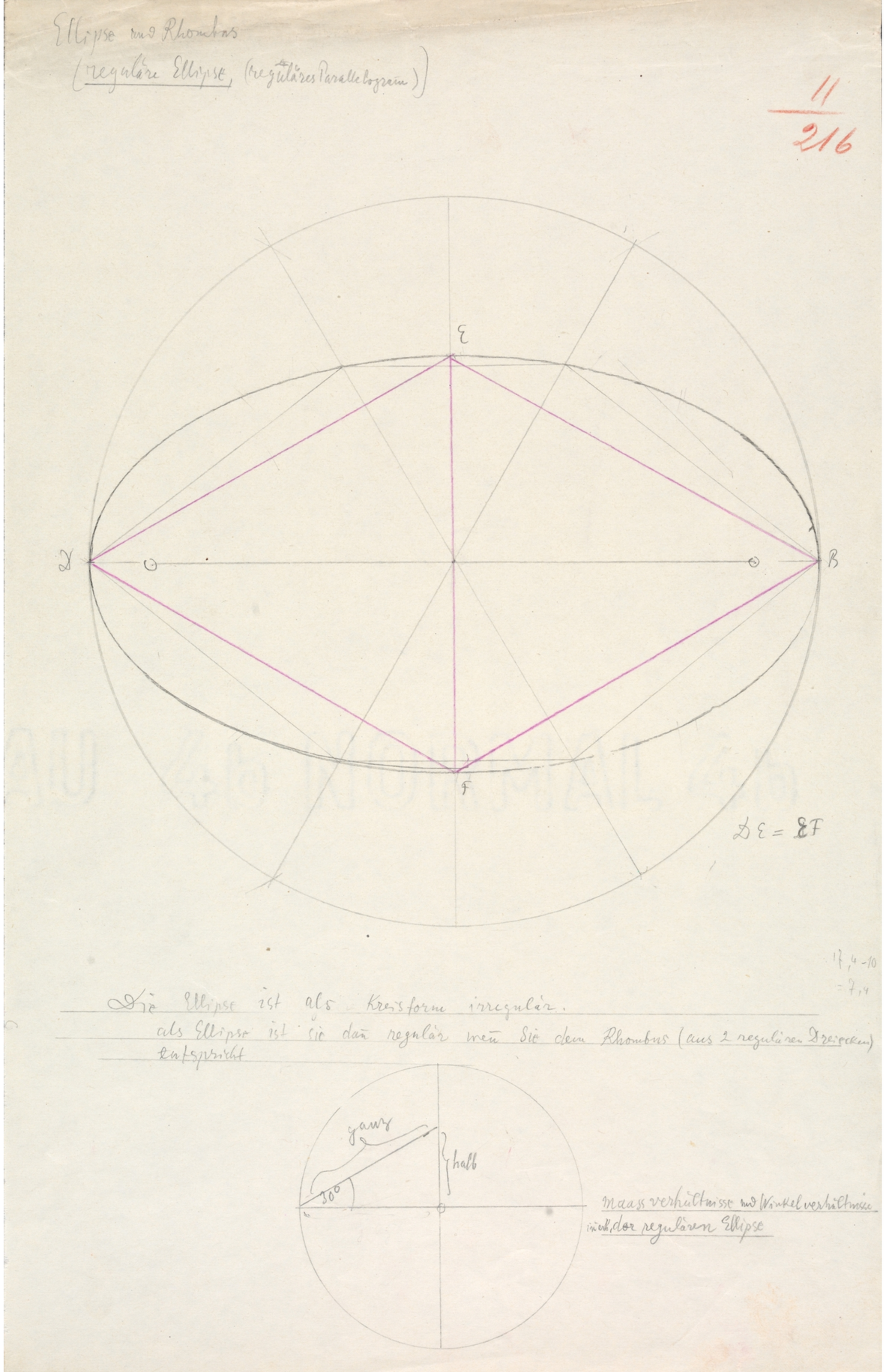
Lot

Lot

Lot


Winkelproportional und Nachbar Seiten proportional
Lot
Nachbarseiten proportional
Nachbarseiten-
prop centrum
eines Winkelhälften-centrum
Winkelhälften
Winkelhälften
Nachbarseiten – und Winkelproportional
Winkelproportional
Winkelprop.centr
Winkelproportional
Winkelproportional
Winkelhälften
Winkelhälften
anderes
Winkelhälftenctr.
Trapez
Winkelproportional
und Nachbar[1]Seitenproportional
Lot
Lot

[1] /Nachbar\



Ellipse und Rhombus

(<u>reguläre Ellipse</u>, (reguläres Parallelogramm))

DE = EF

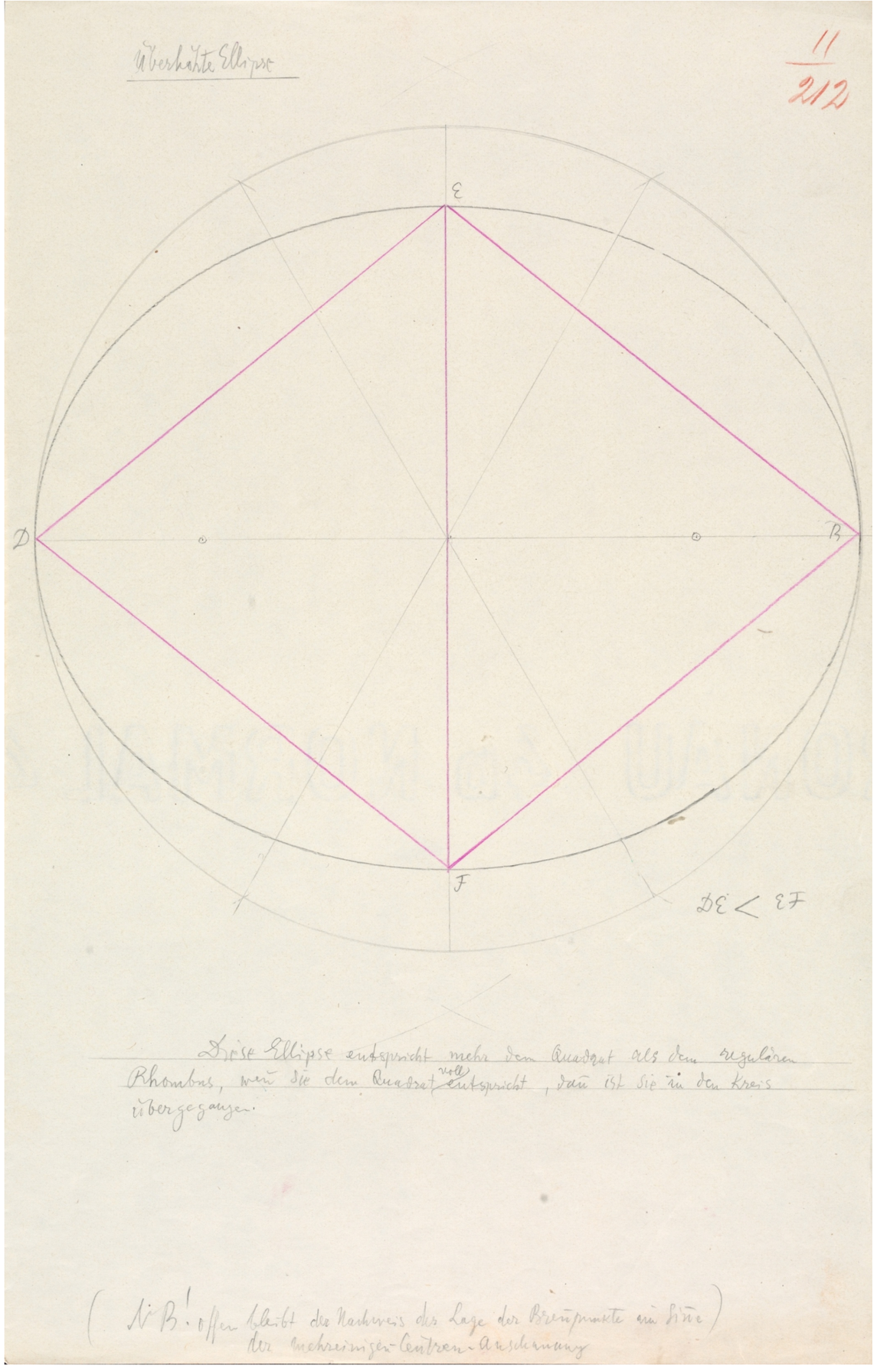
<u>Die Ellipse ist als Kreisform irregulär.</u>

<u>als Ellipse ist sie dann regulär wenn sie dem Rhombus (aus 2 regulären Dreiecken) entspricht</u>

ganz

halb

<u>Maasverhältnisse und Winkelverhältnisse innerh. der regulären Ellipse</u>



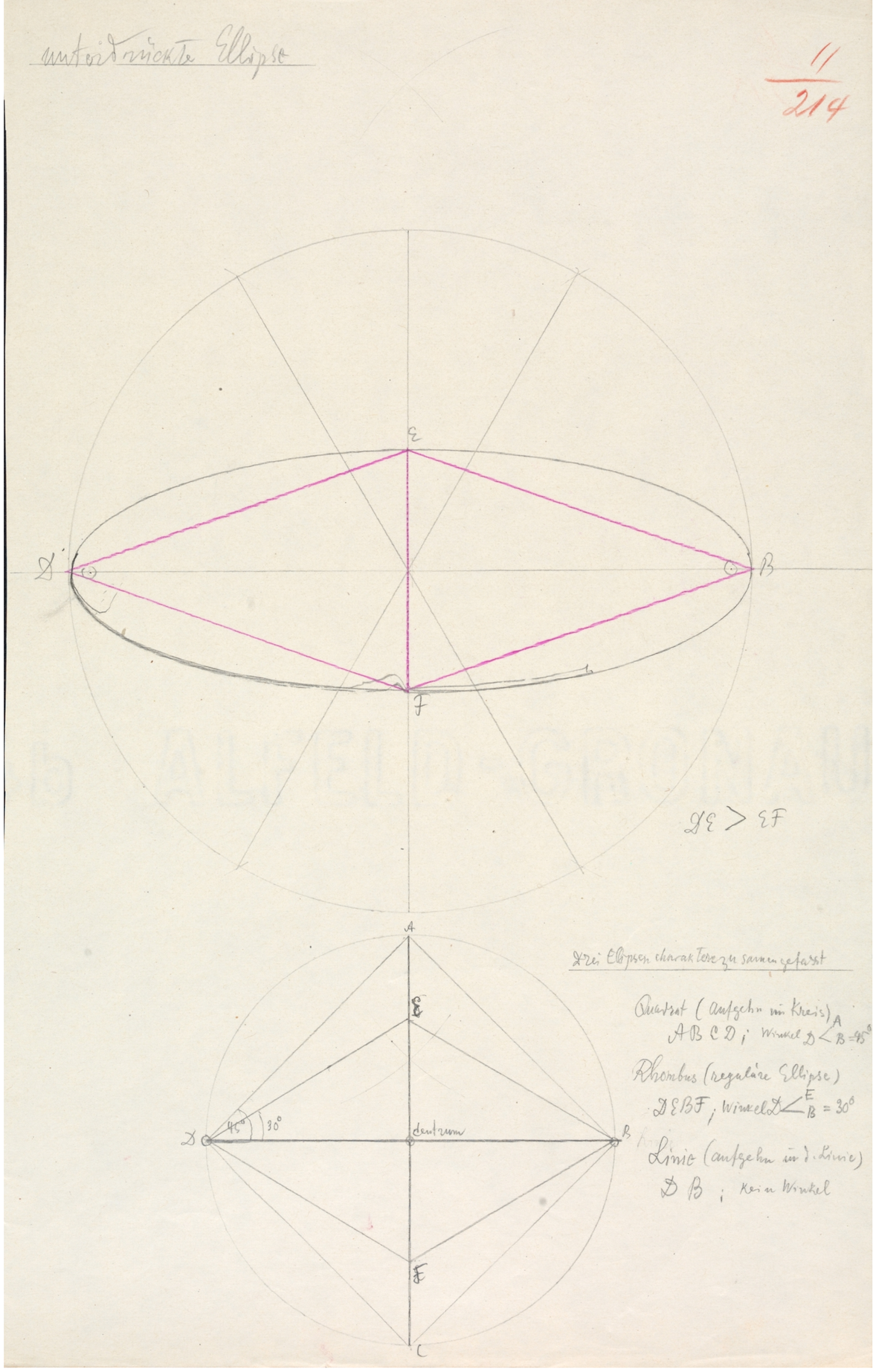
Überhöhte Ellipse

DE < EF

Diese Ellipse entspricht mehr dem Quadrat als dem regulären Rhombus, wenn sie dem Quadrat voll[1] entspricht, dann ist sie in den Kreis übergegangen.

(NB! offen bleibt der Nachweis der Lage der Brennpunkte im Sinne der mehreinigen-Centren-Anschauung)

[1] \ voll /



unterdrückte Ellipse

DE > EF

Drei Ellipsencharaktere zusammengefasst

Quadrat (Aufgehn im Kreis)
ABCD; Winkel D < A B = 45°

Rhombus (reguläre Ellipse)
DEBF; Winkel D < E B = 30°

centrum

Linie (aufgehn in d. Linie)
D B ; kein Winkel

14b

1/221

Unregelmässige Teilungen

der Elementarformen.

14 b

Unregelmässige Teilungen

der Elementarformen

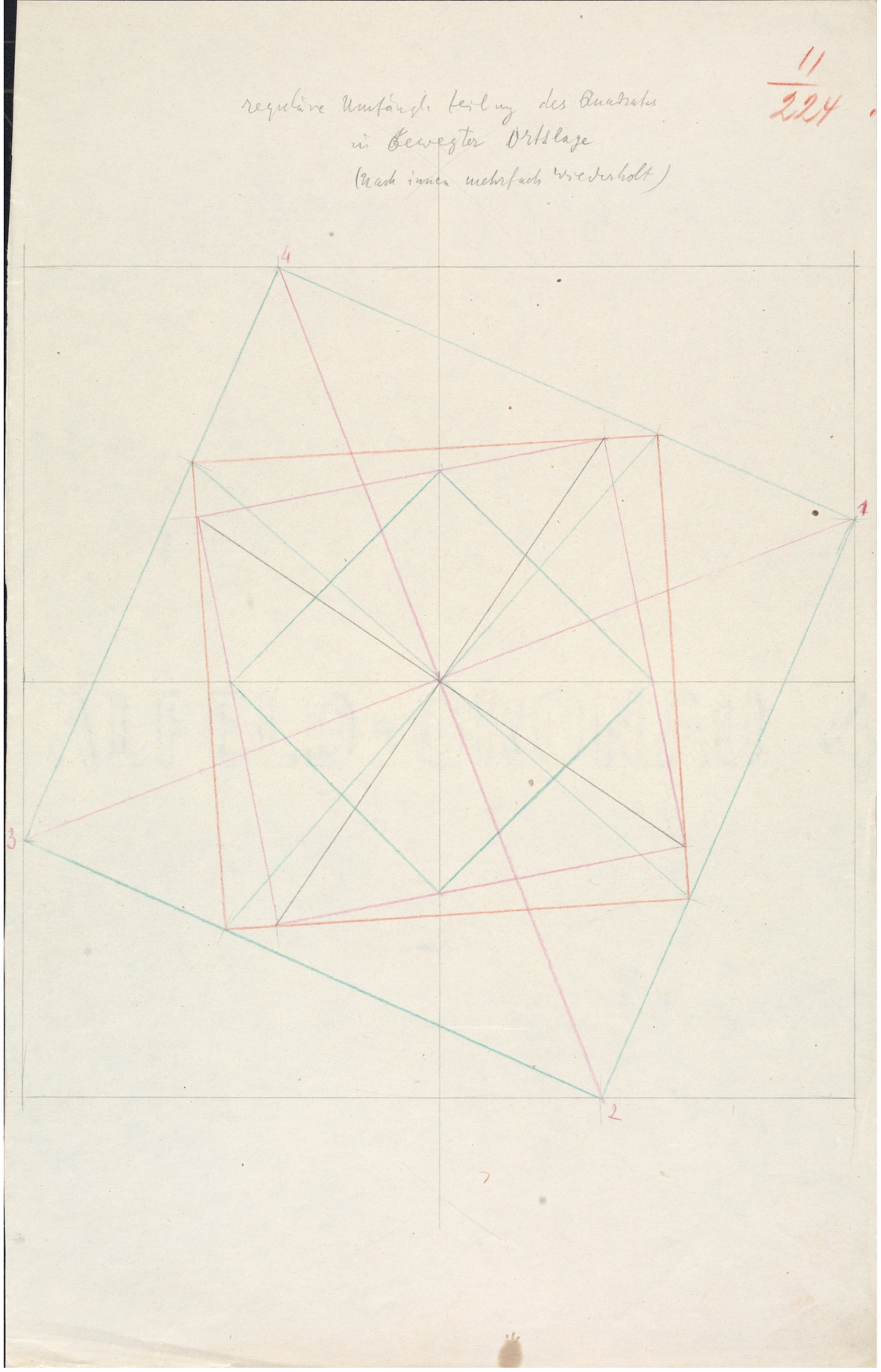
umfänglich irregulär teilend 1/222

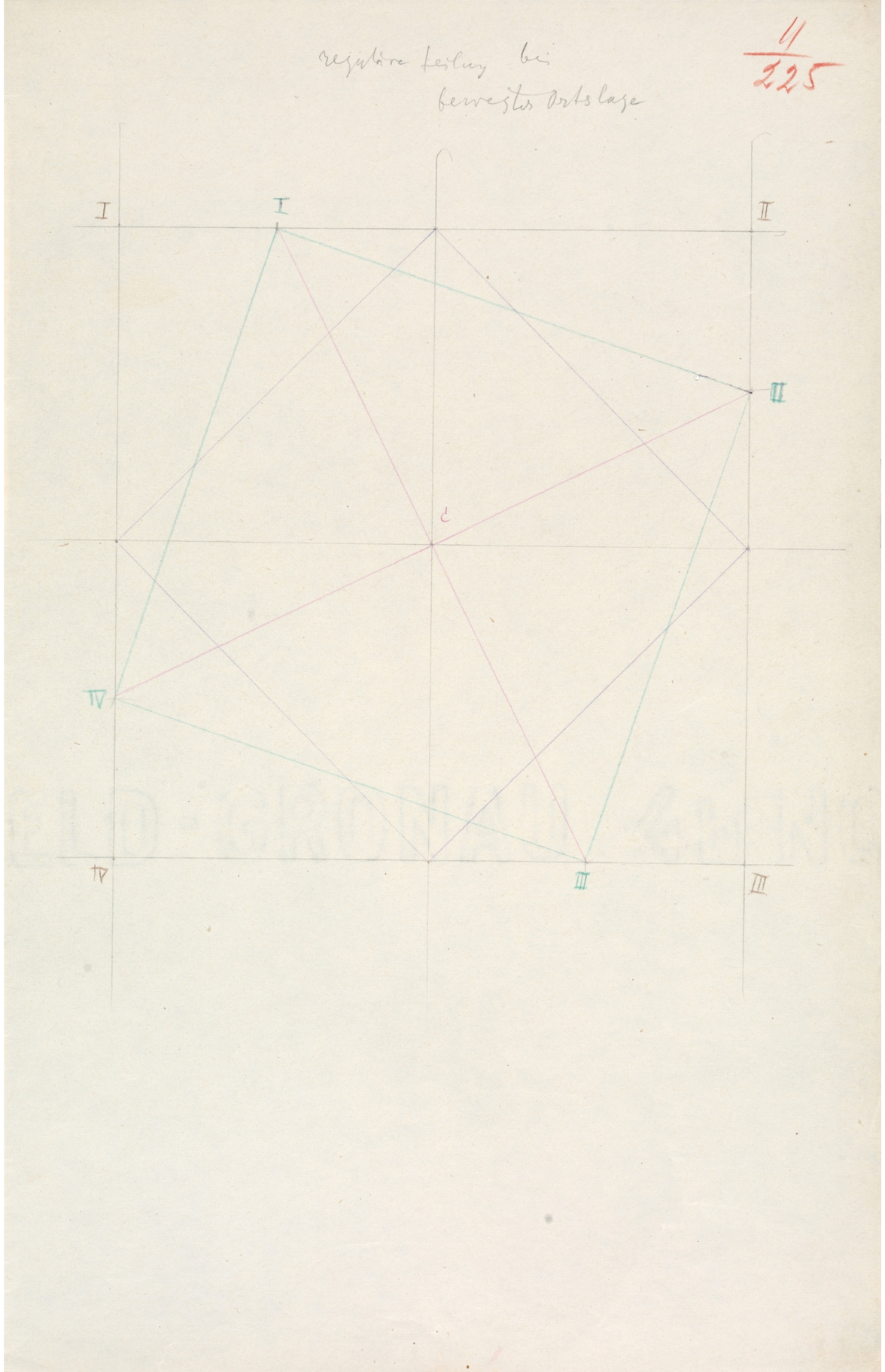
umfänglich irregulär teilend

Unregelmässige Umfängliche Teilung im Quadrat 4/228

Unregelmässige Umfängliche Teilung im Quadrat

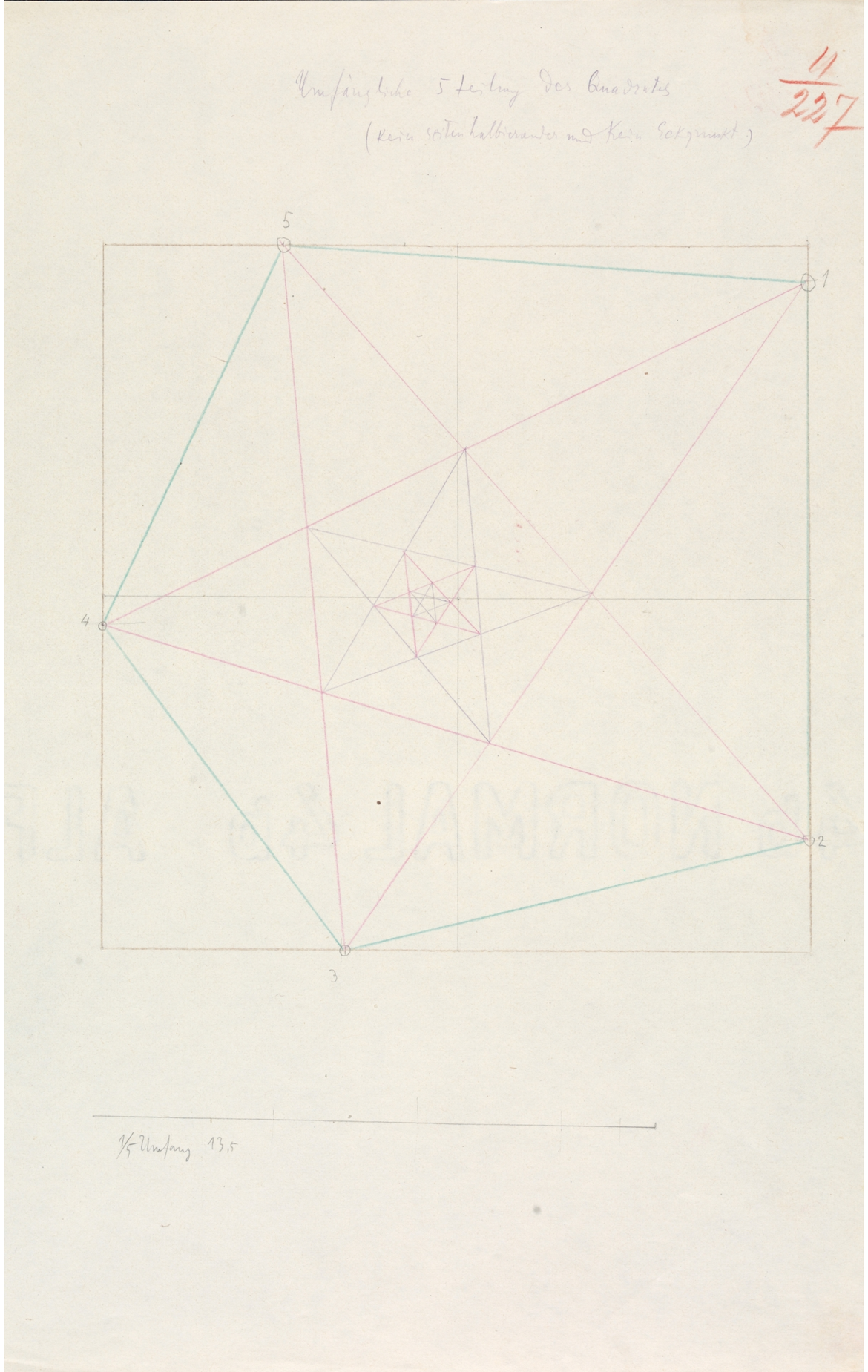
reguläre umfängl. teilung des Quadrates
in bewegter Ortslage
(nach innen mehrfach wiederholt)





reguläre teilung bei

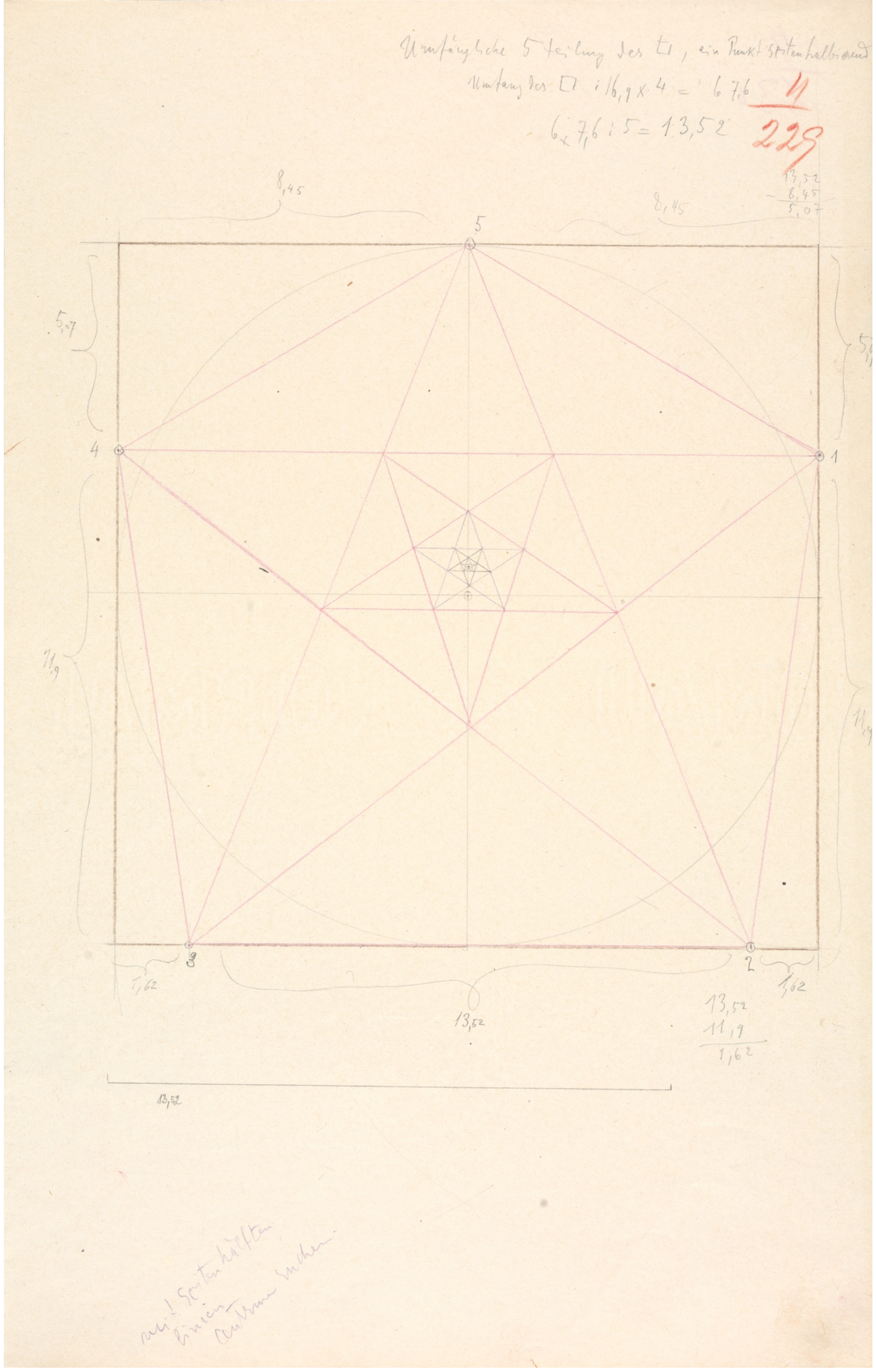
bewegter Ortslage



Umfängliche 5 teilung des Quadrates

(kein seitenhalbierender und Kein Eckpunkt)

1/5 Umfang 13,5



Umfängliche 5 teilung des □, ein Punkt seiten halbierend

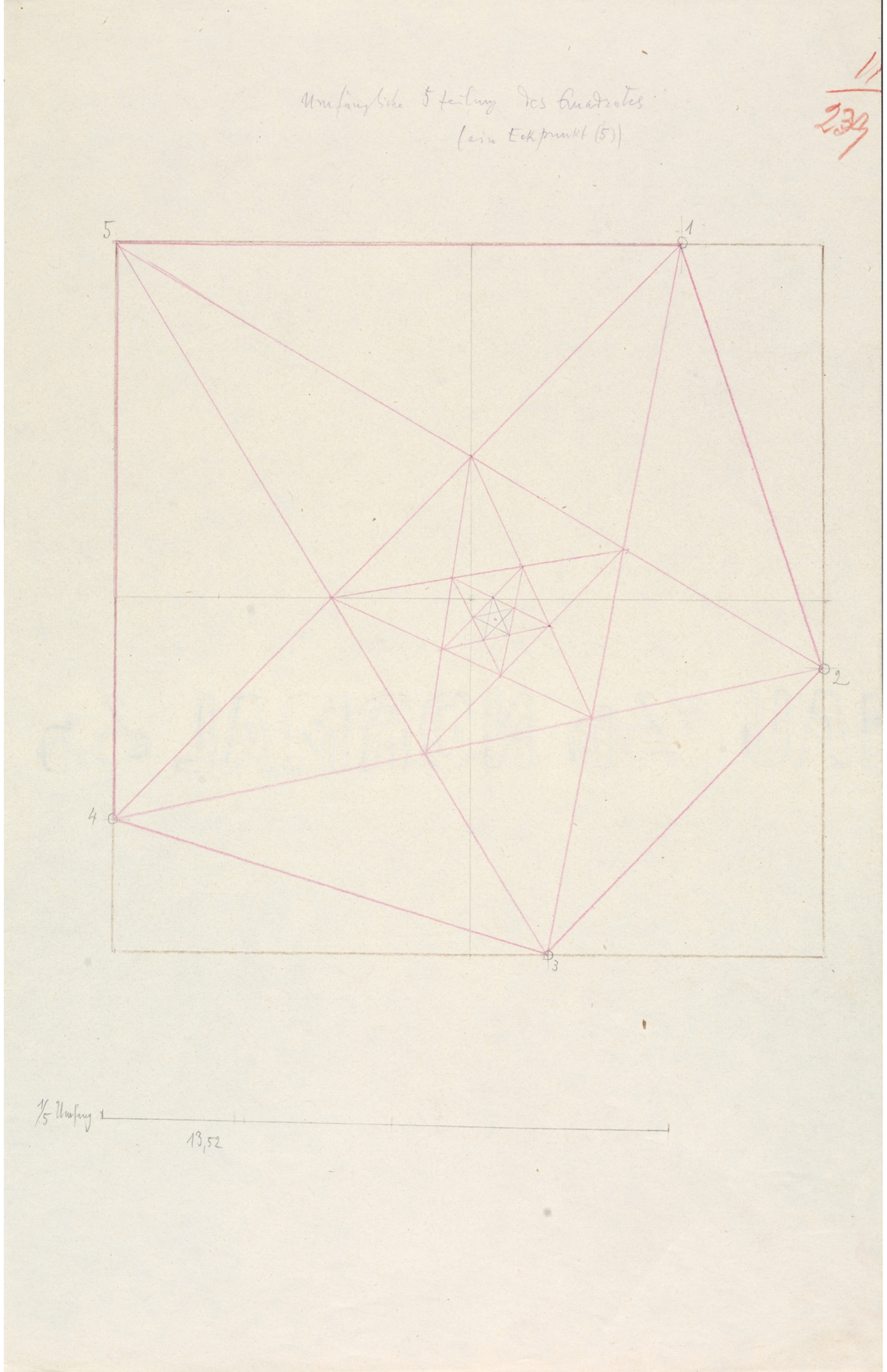
Umfang des □: 16,9 x 4 = 67,7

6 x 7,6 : 5 = 13,52

mit Seitenhälften

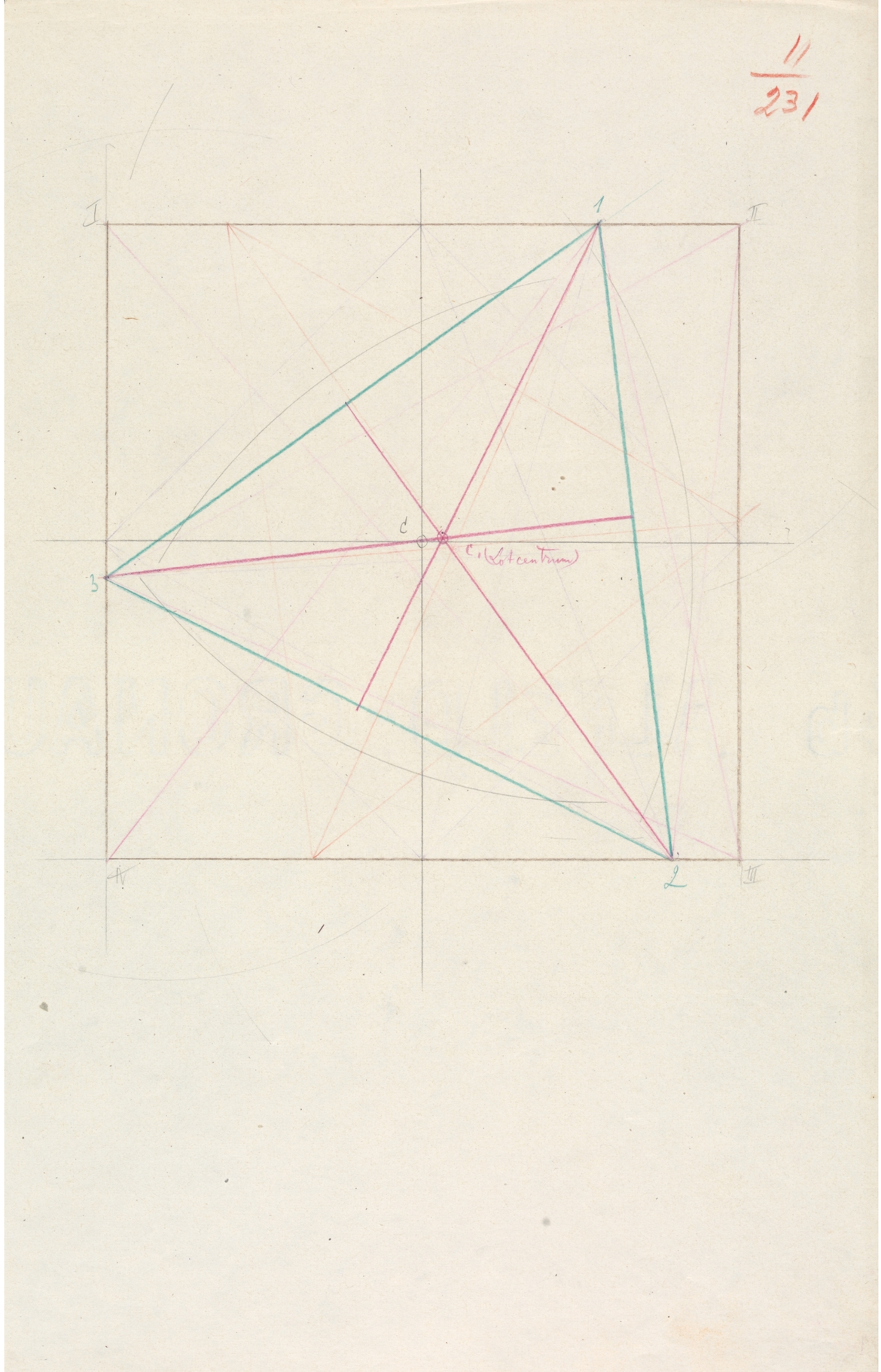
linien

Centrum suchen.

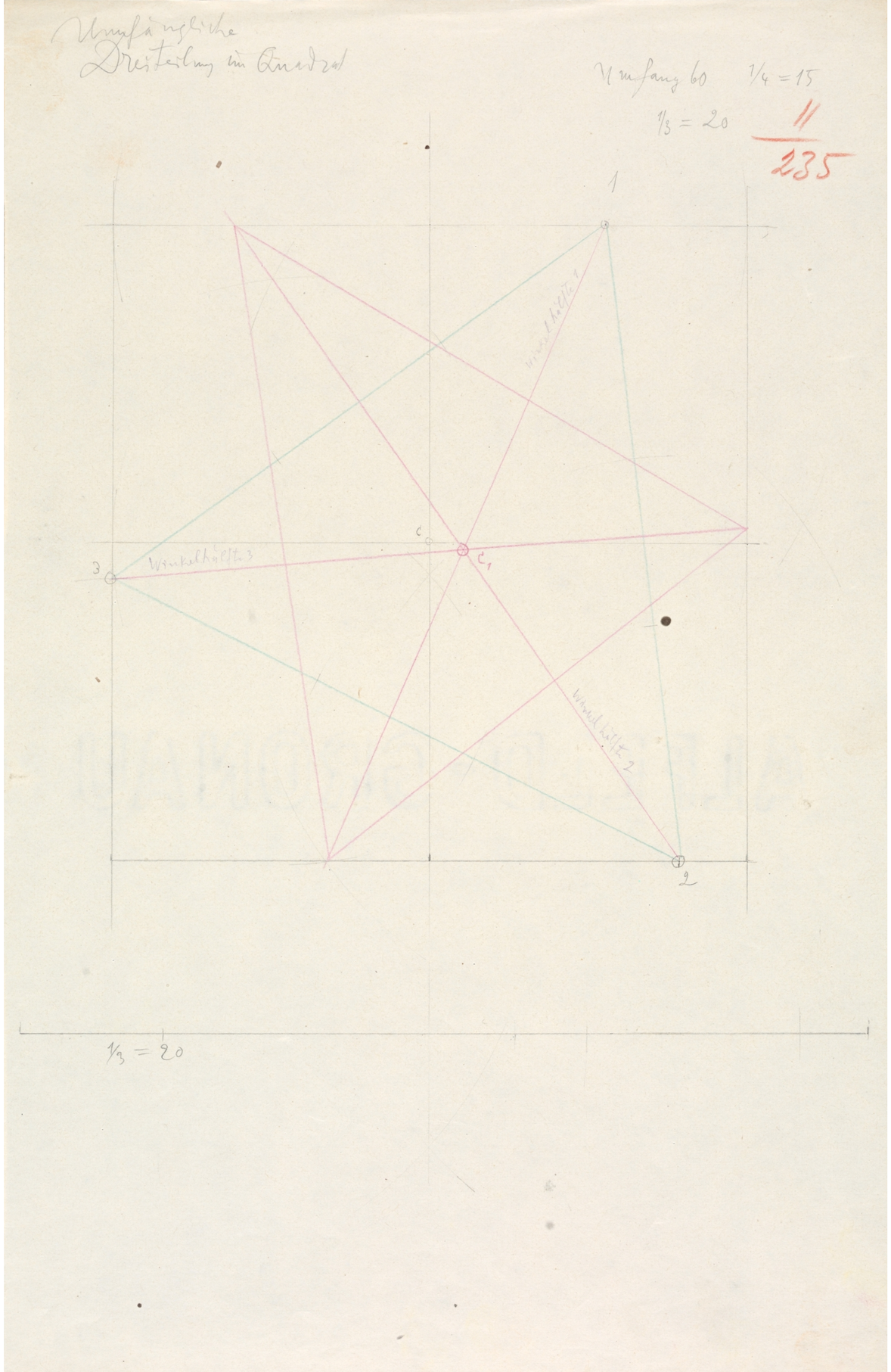


umfängliche 5 teilung des Quadrates
(ein Eckpunkt (5))

1/5 Umfang
13,52



c. (Lotcentrum)

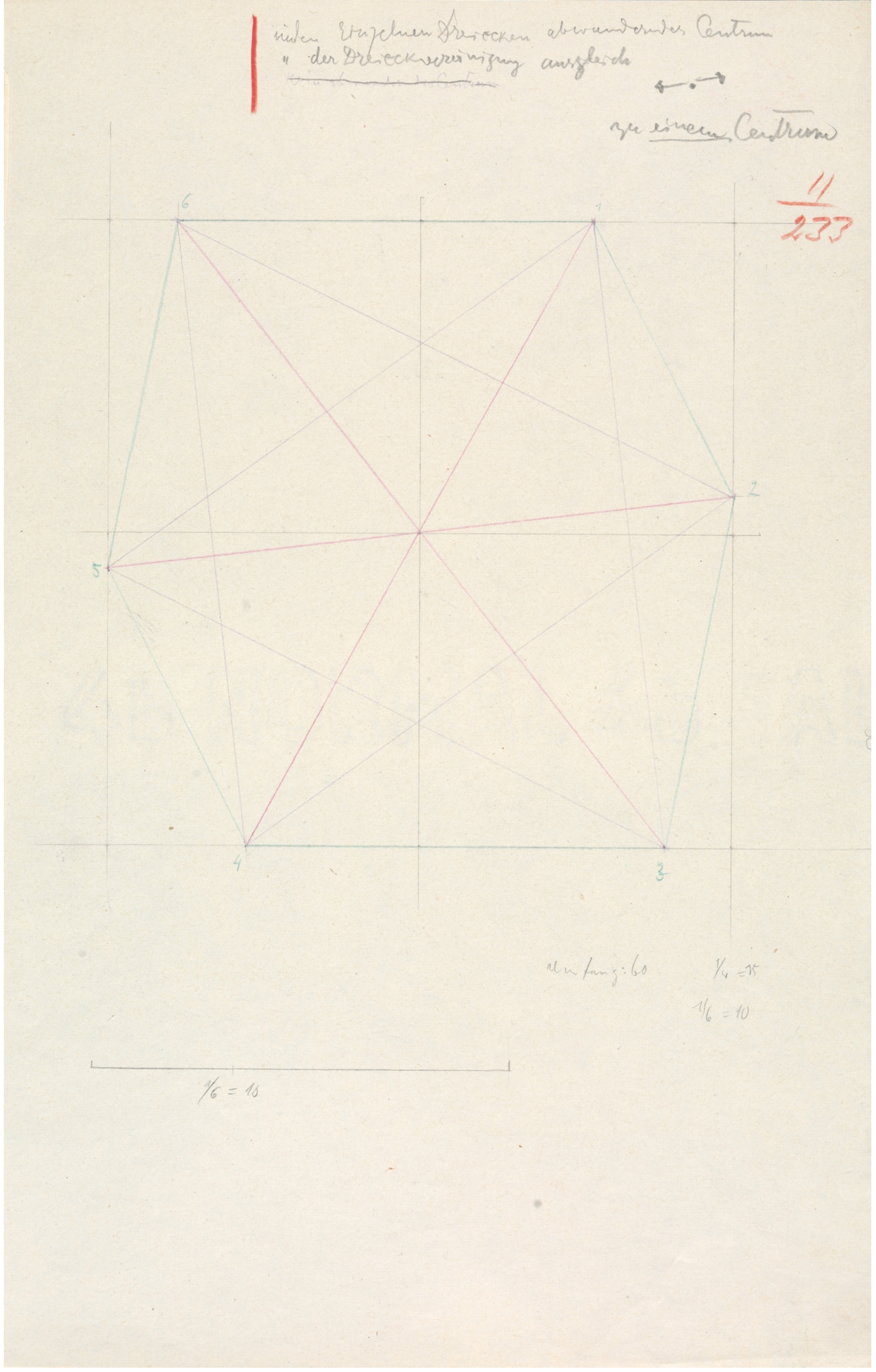


Umfängliche
Dreiteilung im Quadrat

Umfang: 60 ¼ = 15

1/3 = 20

1/3 = 20



in den Einzelnen Dreiecken abwanderndes Centrum
„ der Dreieckvereinigung ausgleich[1]

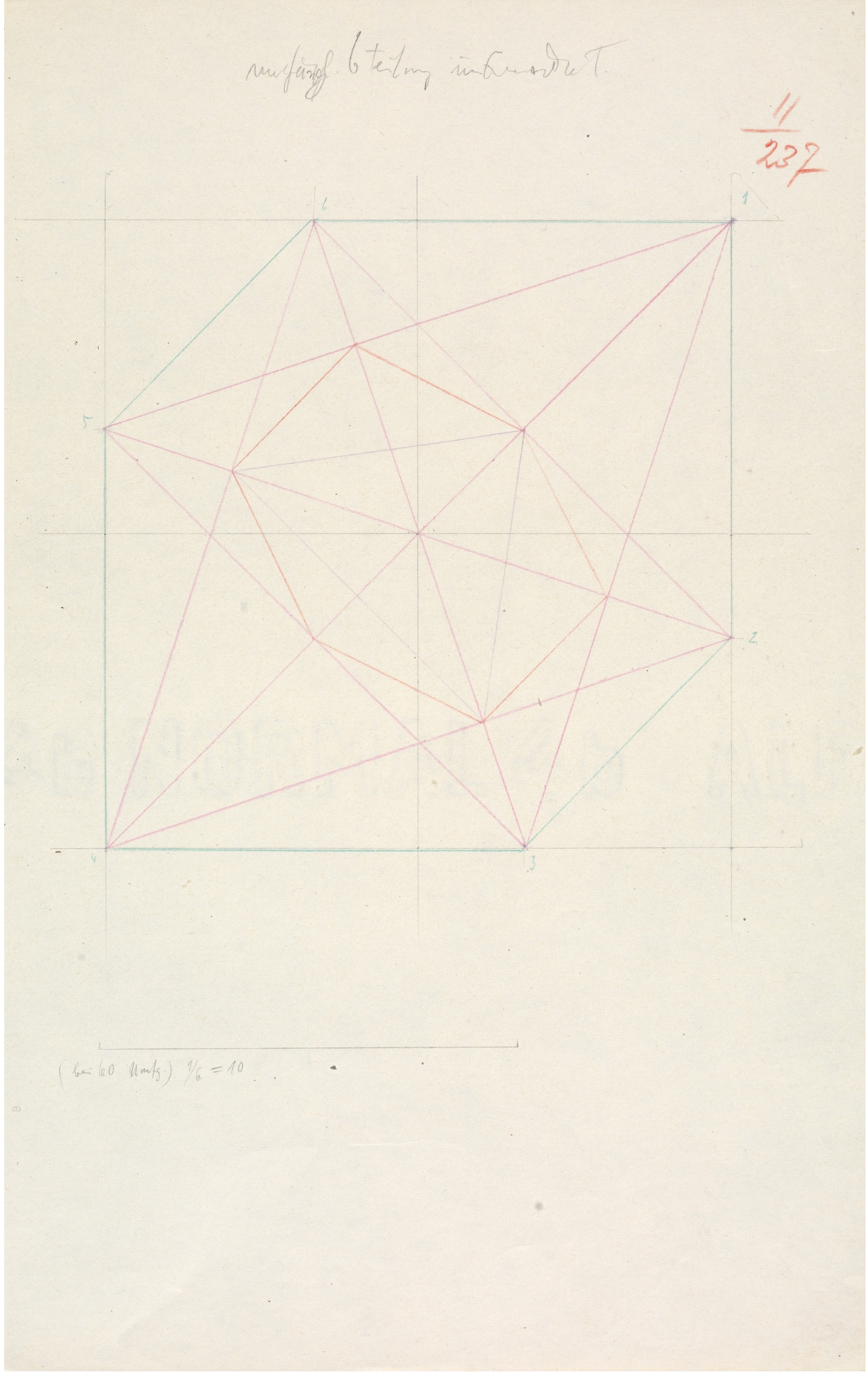
← . →

zu einem Centrum

Umfang: 60 ¼ = 15

1/6 = 10

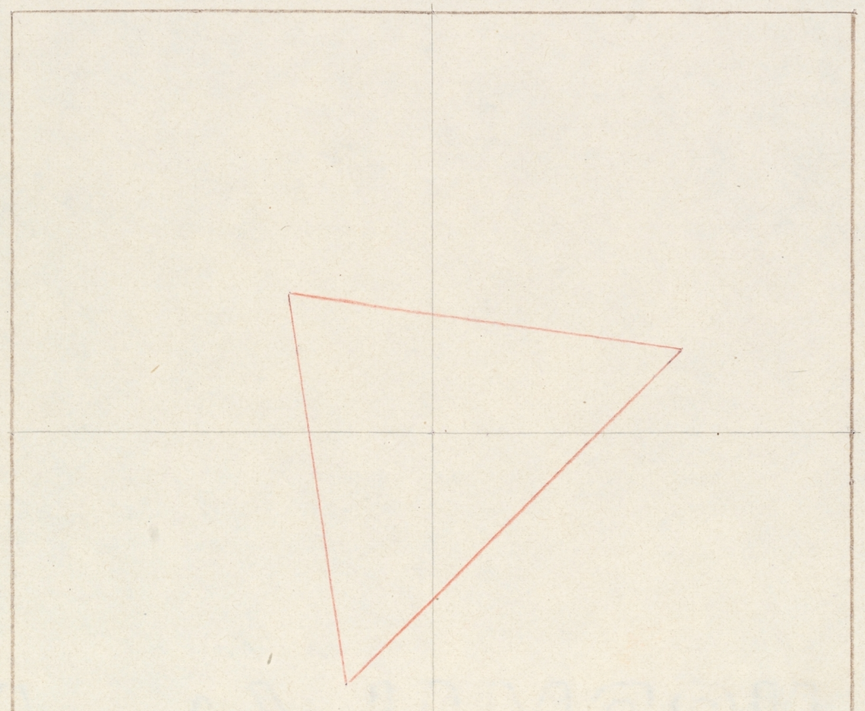
[1] ausgleich // ~~kein abwanderndes Centrum~~

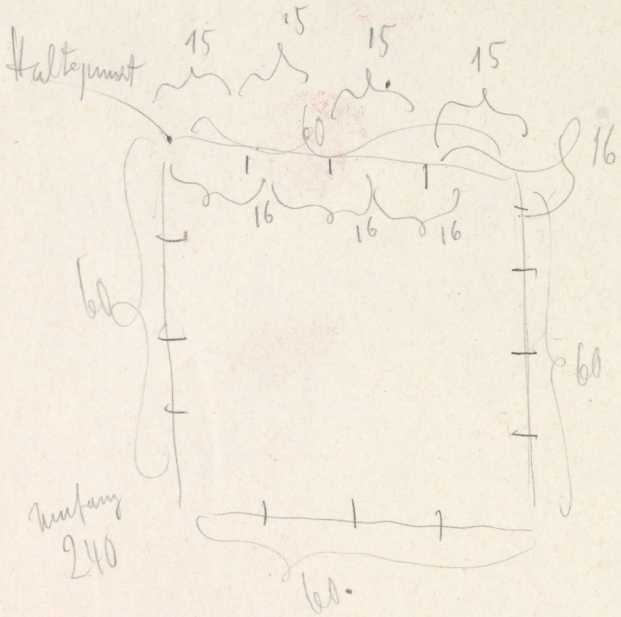


umfängl. 6 teilung im Quadrat

(bei 60 Umfg.) 1/6 = 10

11
238





Quadrat combiniert geteilt in 16 und 15 Teilen mit Haltepunkt links oben.

Umfang
Quadrat 60 + 60 + 60 + 60 = 240

1/16 = 240 : 16 = 15

1/15 = 240 : 15 = 16

11/292

Quadrat combiniert geteilt in 16 und 15 Teilen mit Haltepunkt links oben.

Haltepunkt

Umfang
Quadrat 60 + 60 + 60 + 60 = 240

1/16 = 240 : 16 = 15

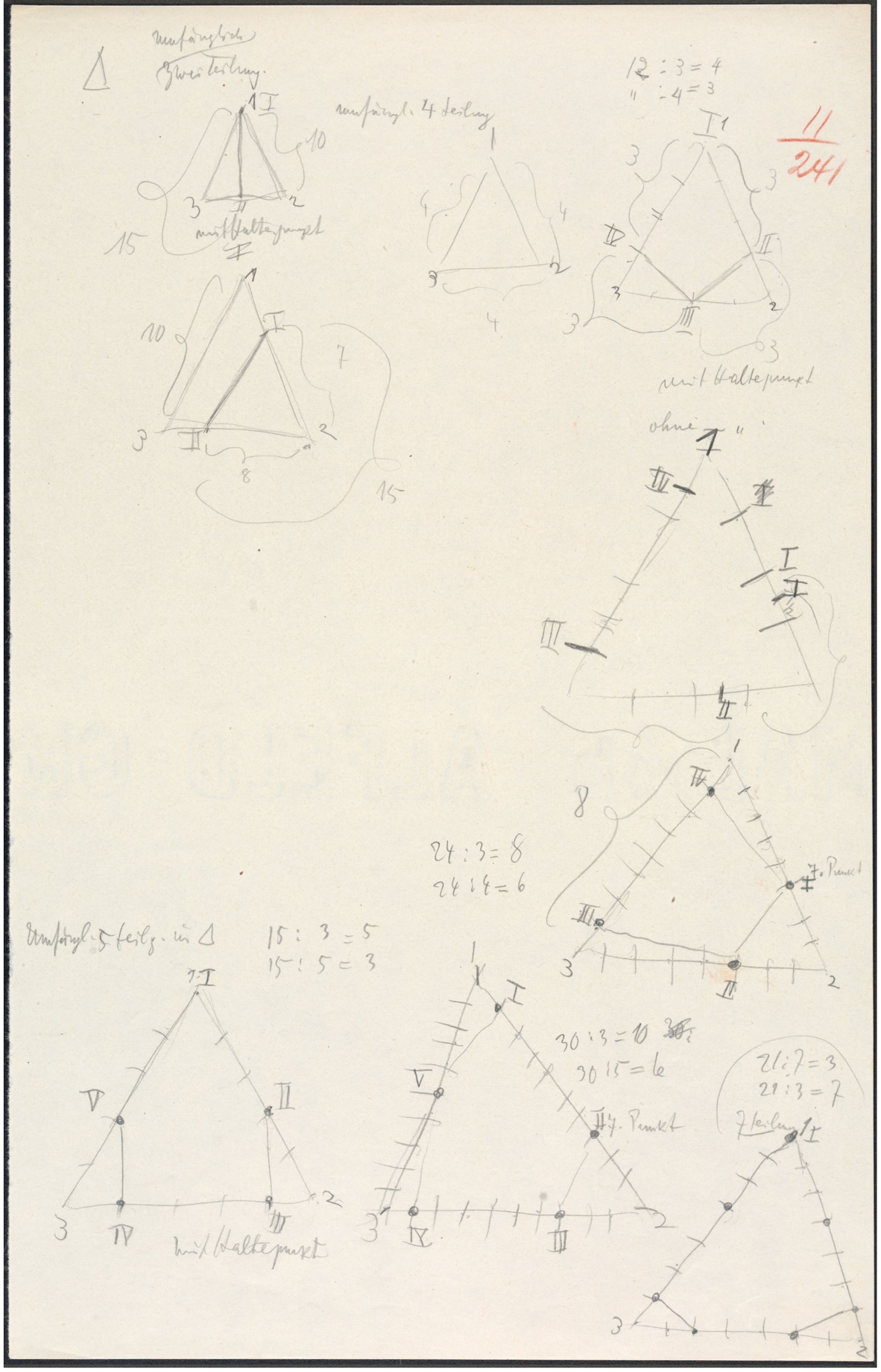
1/15 = 240 : 15 = 16

Umfang
240

11
240

unregelm. Umfangsteilung
im Dreieck

unregelm. Umfangsteilung
im Dreieck



umfängliche[1] Zweiteilung

umfängl. 4Teilung

mit Haltepunkt

mit Haltepunkt

ohne "

7. Punkt

umfängl. 5teilg. in

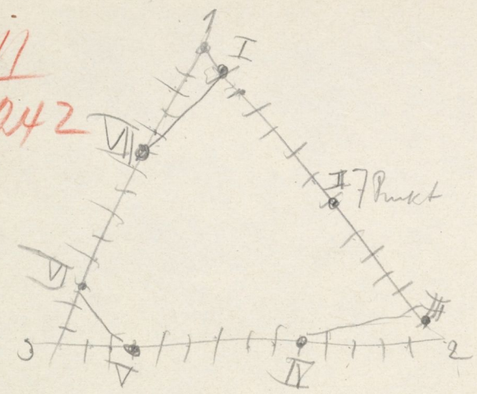
7. Punkt 7teilung

mit Haltepunkt

[1] \ umfängliche /

11

242

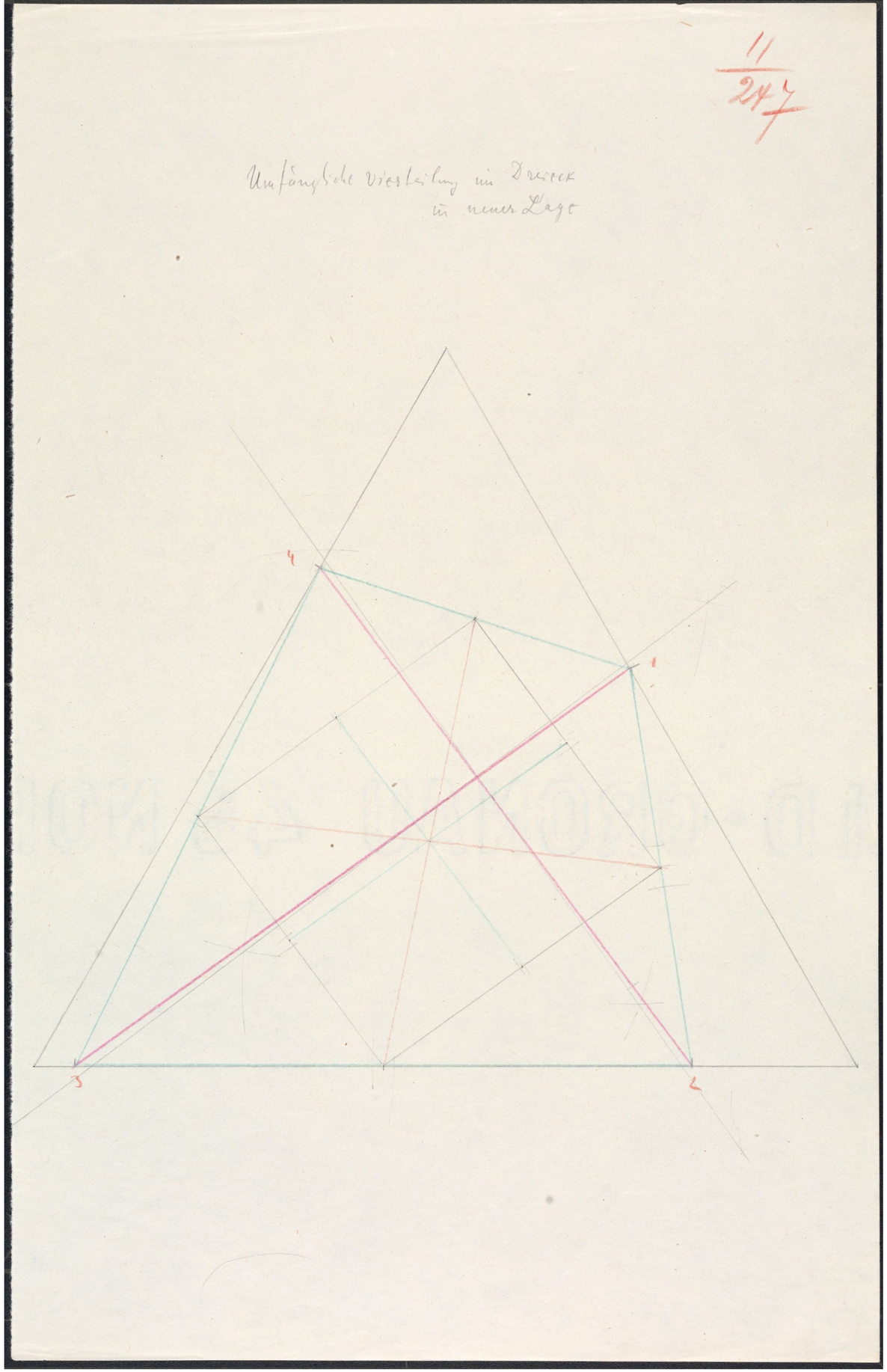


42 : 7 = 6

42 : 3 = 14

11/247

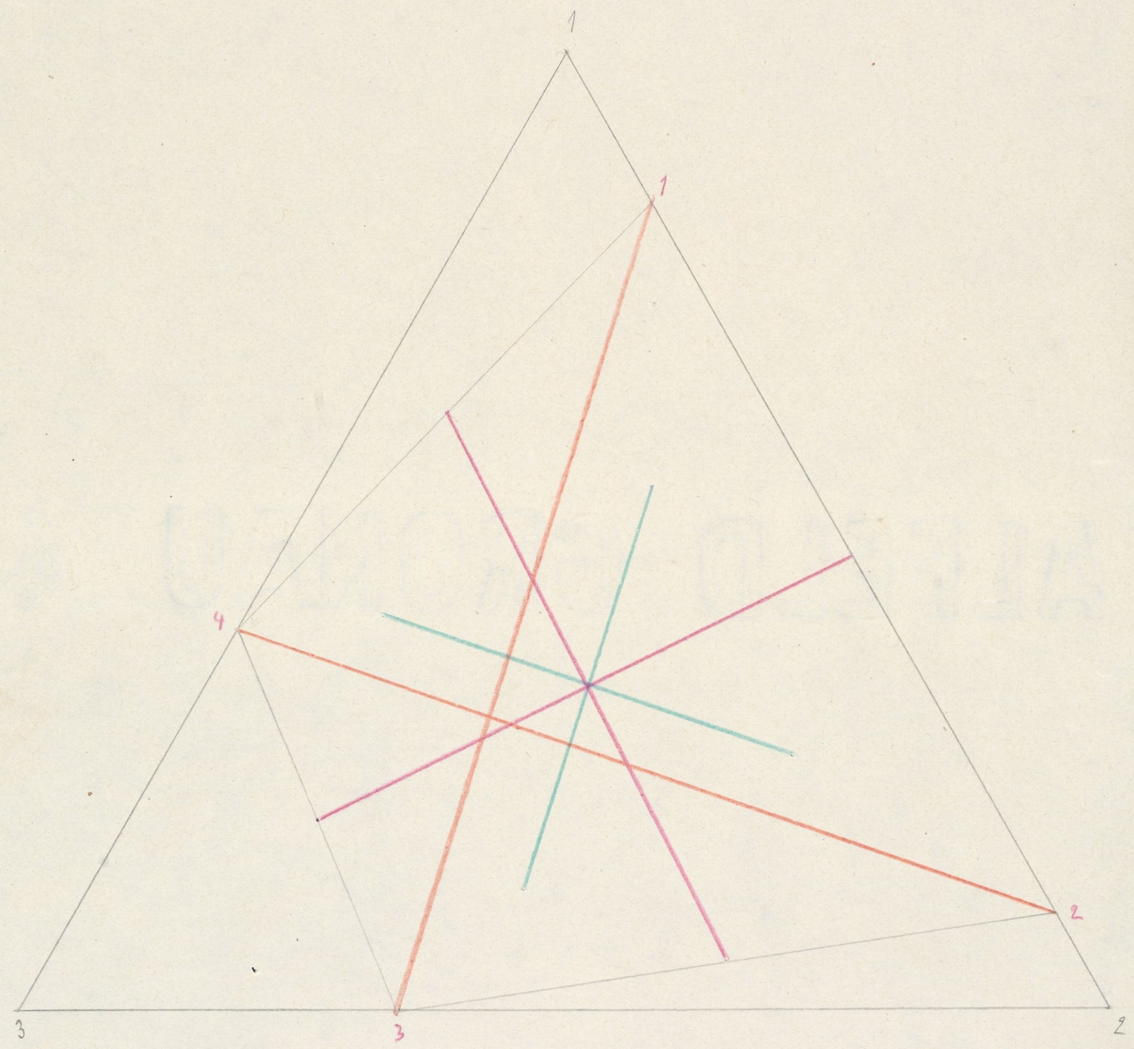
Umfängliche Vierteilung im Dreieck
in neuer Lage



Umfängliche Vierteilung im Dreieck
in neuer Lage

11/253

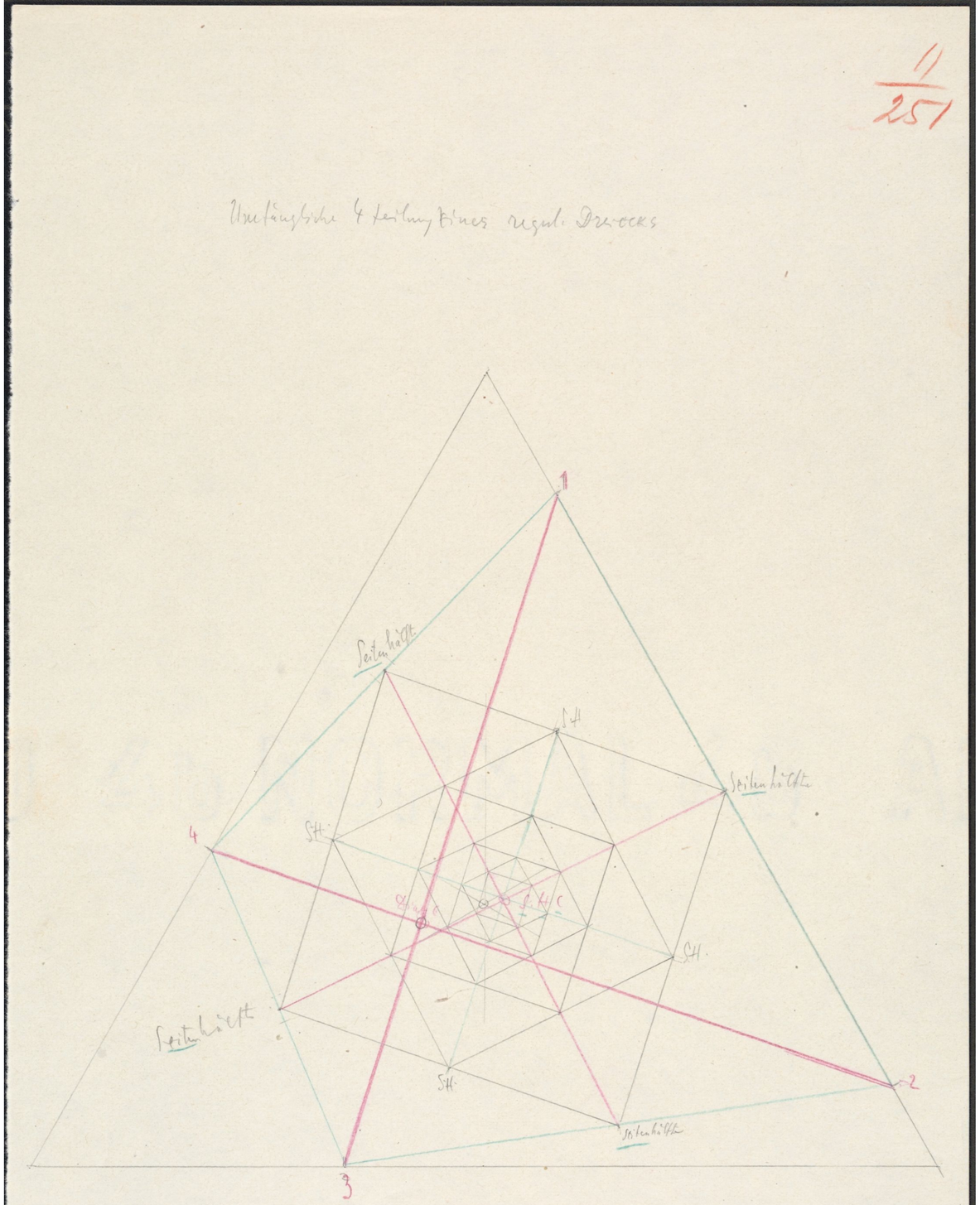
Umfängliche 4 teilung eines regul. Dreiecks



Umfängliche 4 teilung eines regul. Dreiecks

11/257

Umfängliche 4 teilung eines regul. Dreiecks



Ganzer Umfang 60
¼ „ 15

Umfängliche 4 teilung eines regul. Dreiecks

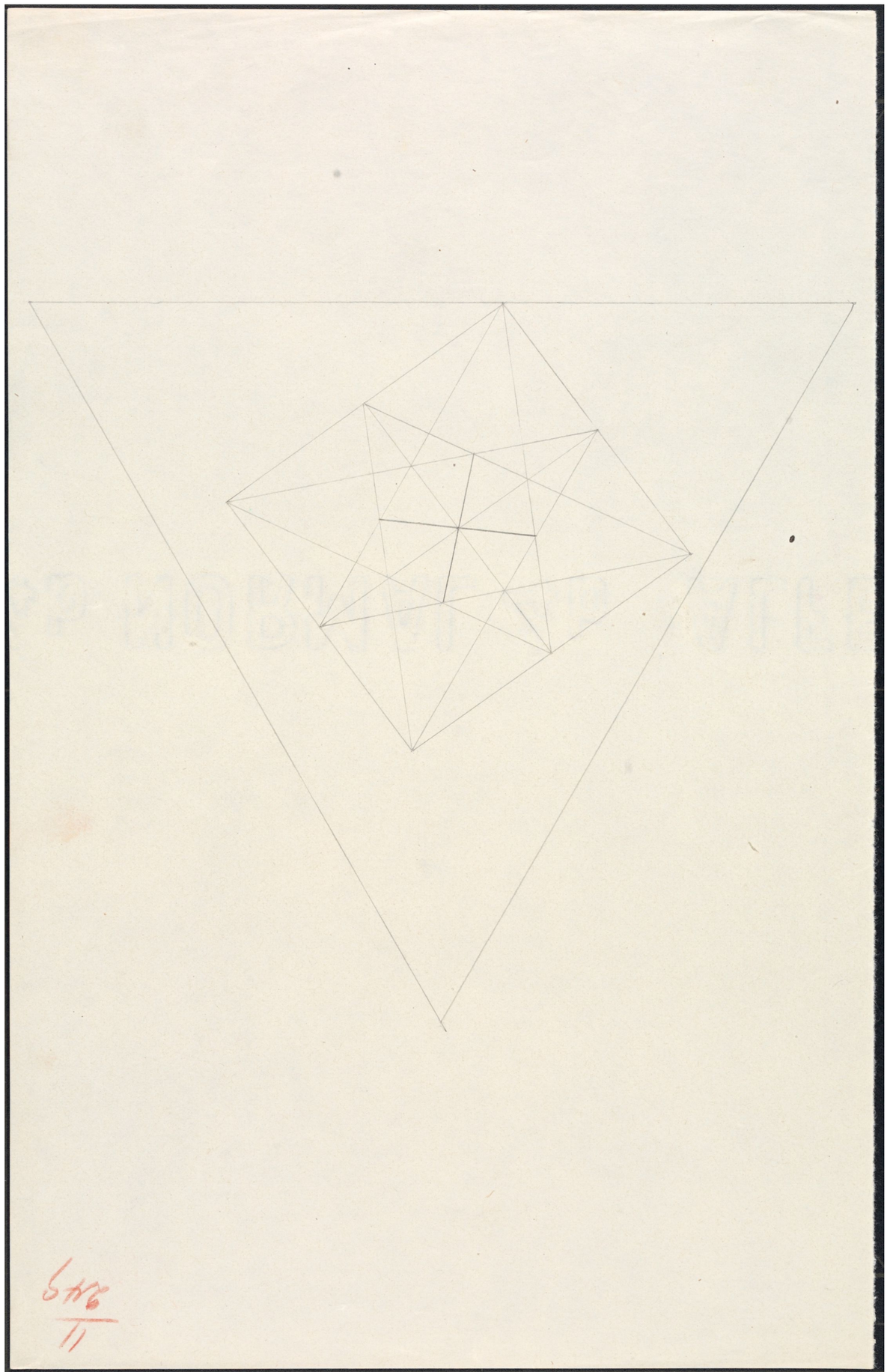
Seitenhälfte

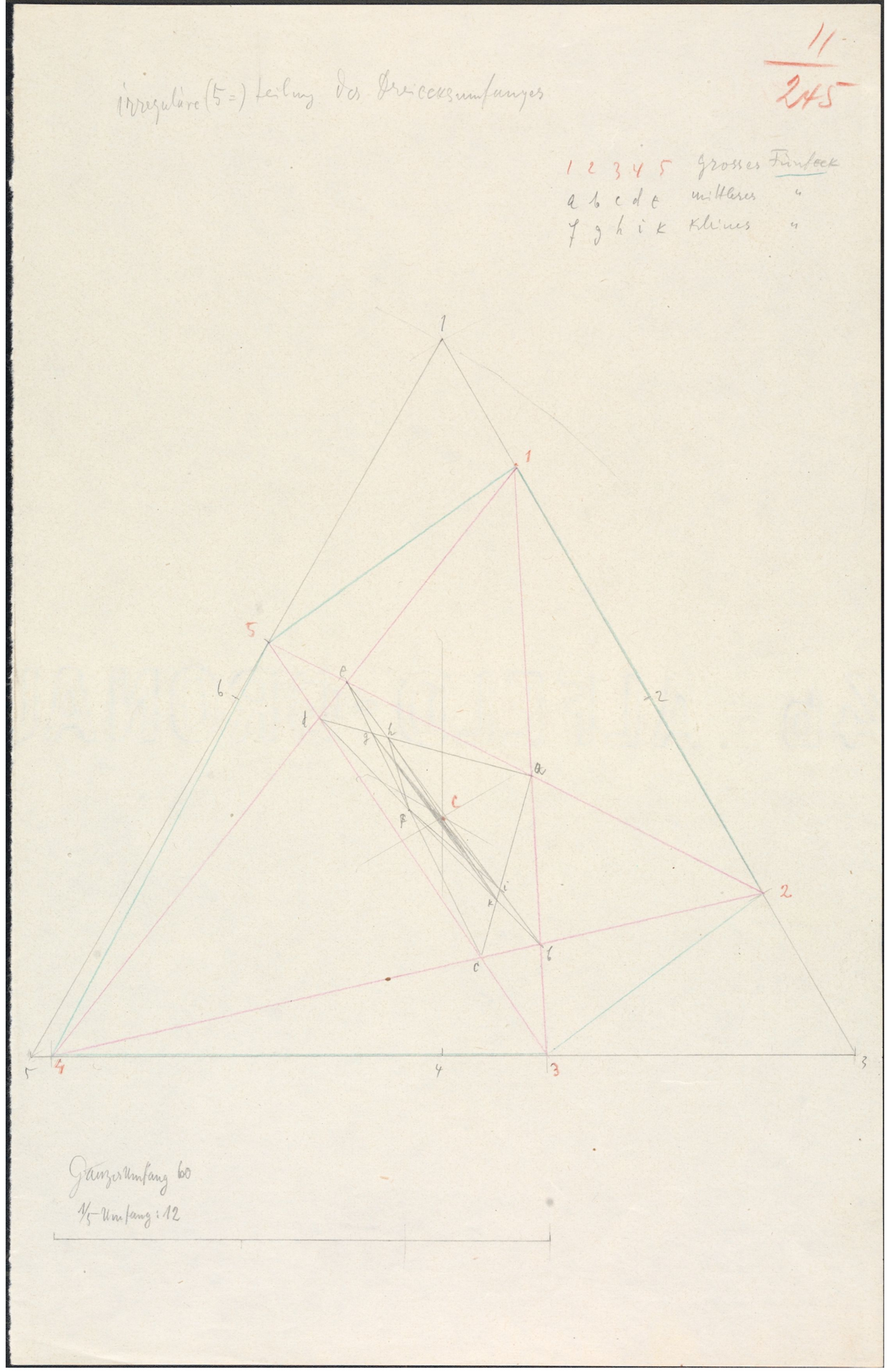
Seitenhälfte

Seitenhälfte

Seitenhälfte

Ganzer Umfang 60
¼ „ 15

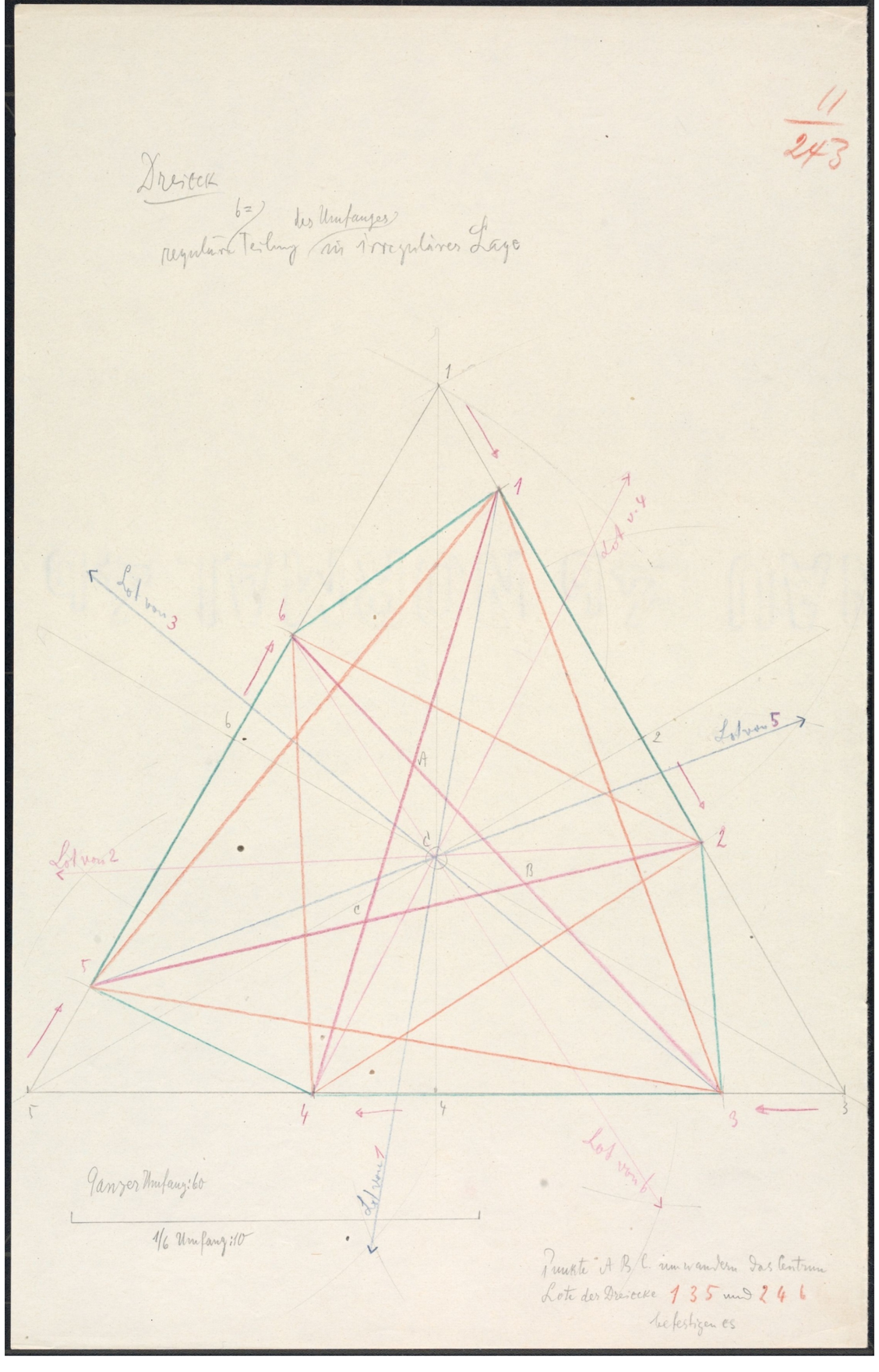




irreguläre (5-) teilung des Dreiecksumfanges

1 2 3 4 5 grosses Fünfeck
a b c d e mittleres „
f g h i k kleines „

Ganzer Umfang: 60
1/5 Umfang: 12



Dreieck

reguläre 6-Teilung[1] des Umfanges[2] in irregulärer Lage

Lot v. 4

Lot von 3

Lot von 5

Lot von 2

Lot von 1

Lot von b

Ganzer Umfang: 60

1/6 Umfang: 10

Punkte A B C umwandern das Centrum
Lote der Dreiecke 1 3 5 und 2 4 6
befestigen es

[1] \6-/Teilung

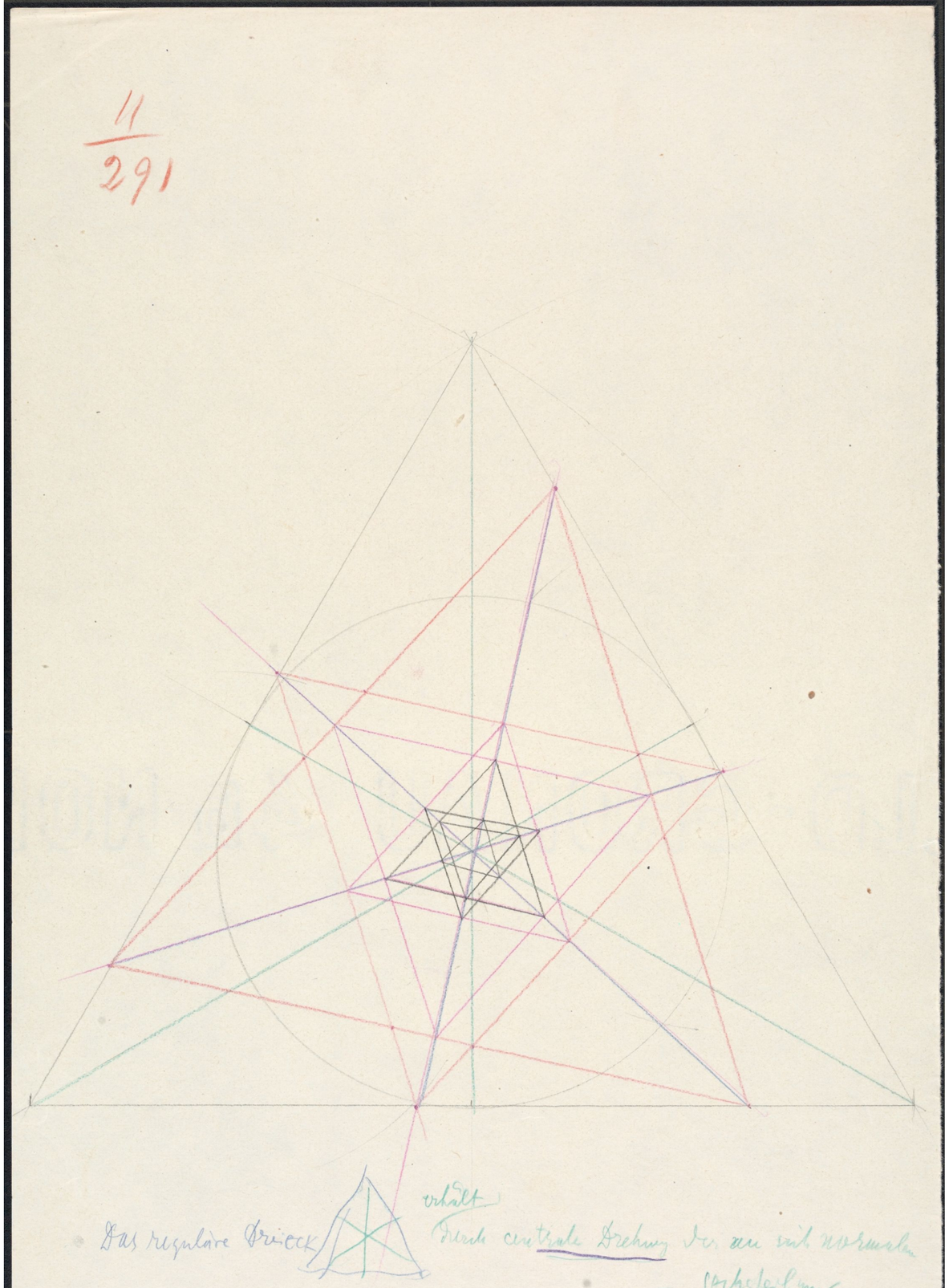
[2] \ des Umfanges /

11
290

Unregelmässige Umfangsteilung
im Dreieck

Unregelmässige Umfangsteilung
im Dreieck

11/291



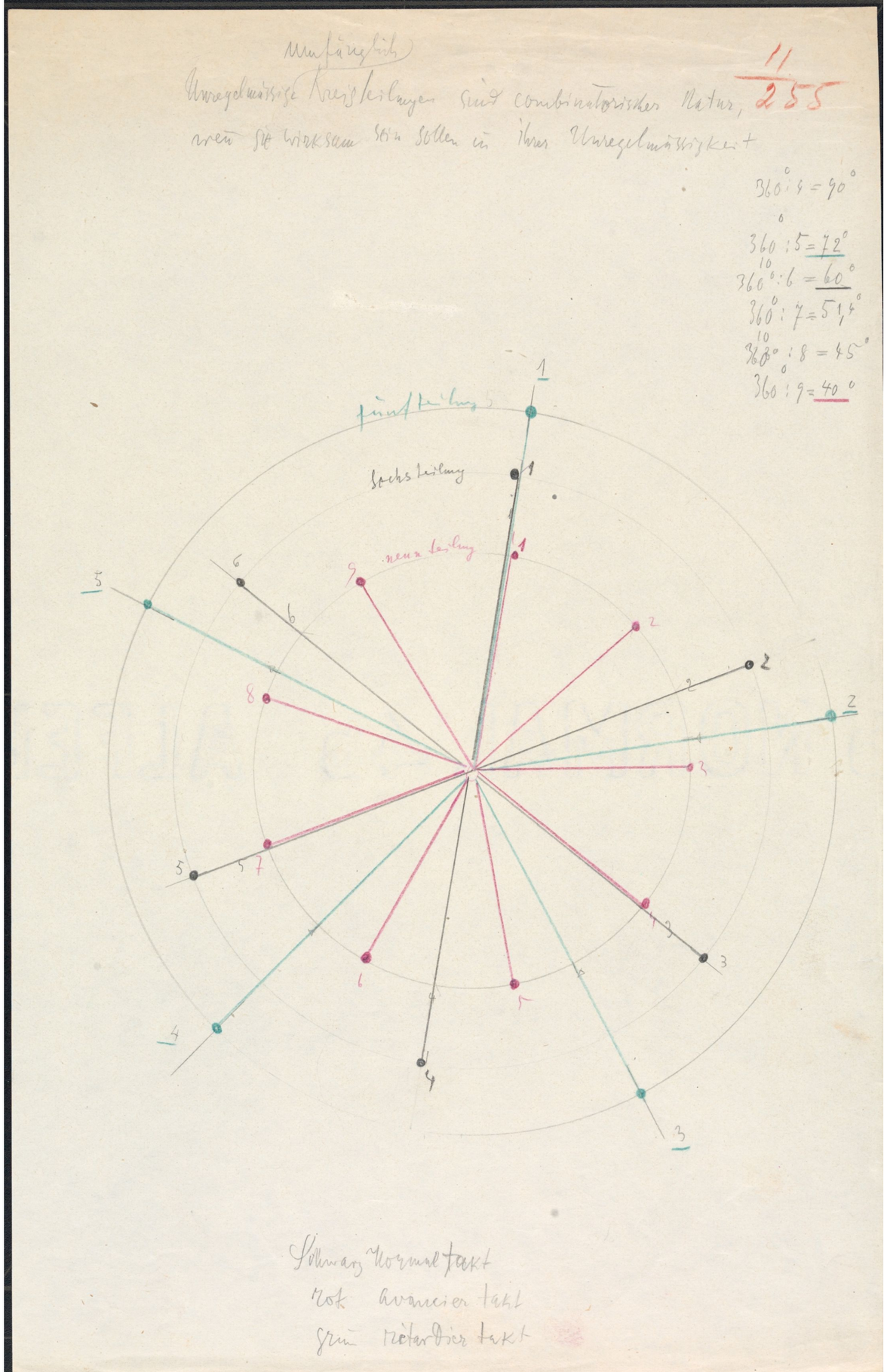
Das reguläre Dreieck erhält[1] durch centrale Drehung der an sich normalen
= Sechsteilung
„falsche" Aussenpunkte, nach denen sich dann die Innenconstruction richtet

[1] \ erhält /

Unregelmässige umfängliche Teilung
im Kreis

11
254

Unregelmässige umfängliche Teilung
im Kreis



Unregelmässige umfänglich[1] Kreisteilungen sind combinatorischer Natur, wenn sie wirksam sein sollen in ihrer Unregelmässigkeit

fünfteilung

sechsteilung

neunteilung

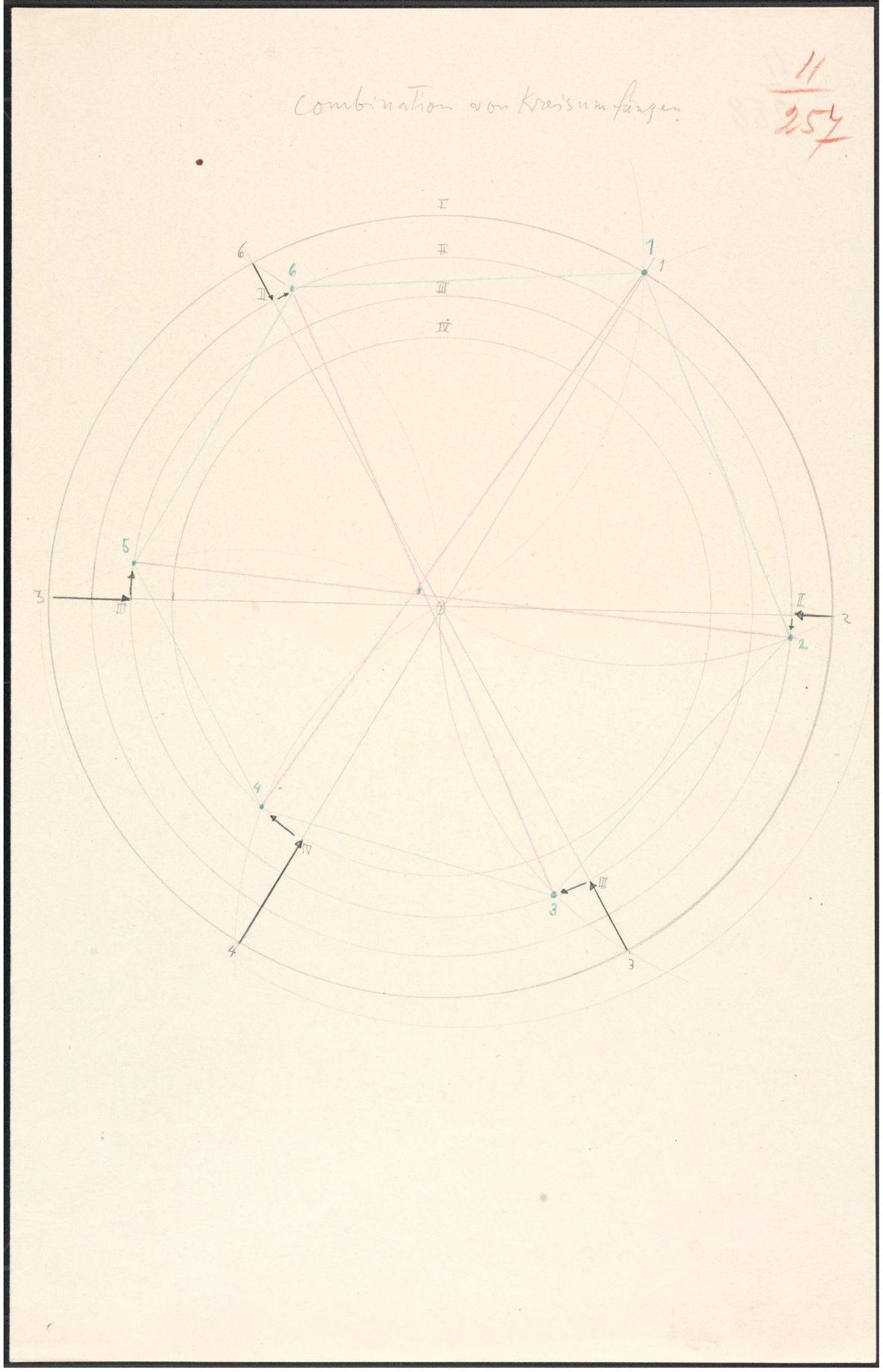
Schwarz Normaltakt

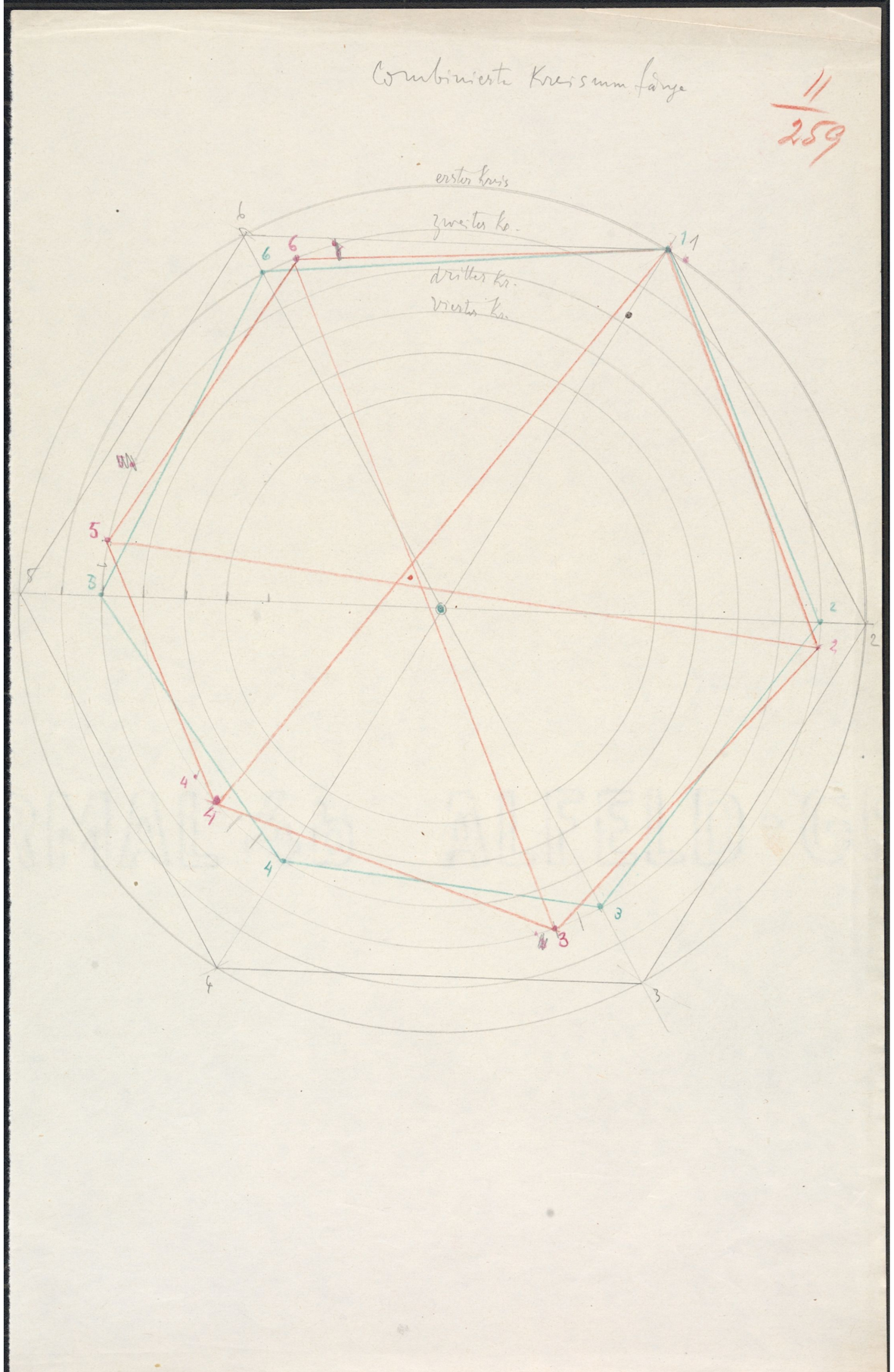
rot avancierter takt

grün rietardier takt

[1] \ umfänglich /

Combination von Kreisumfängen





Combinierte Kreisumfänge

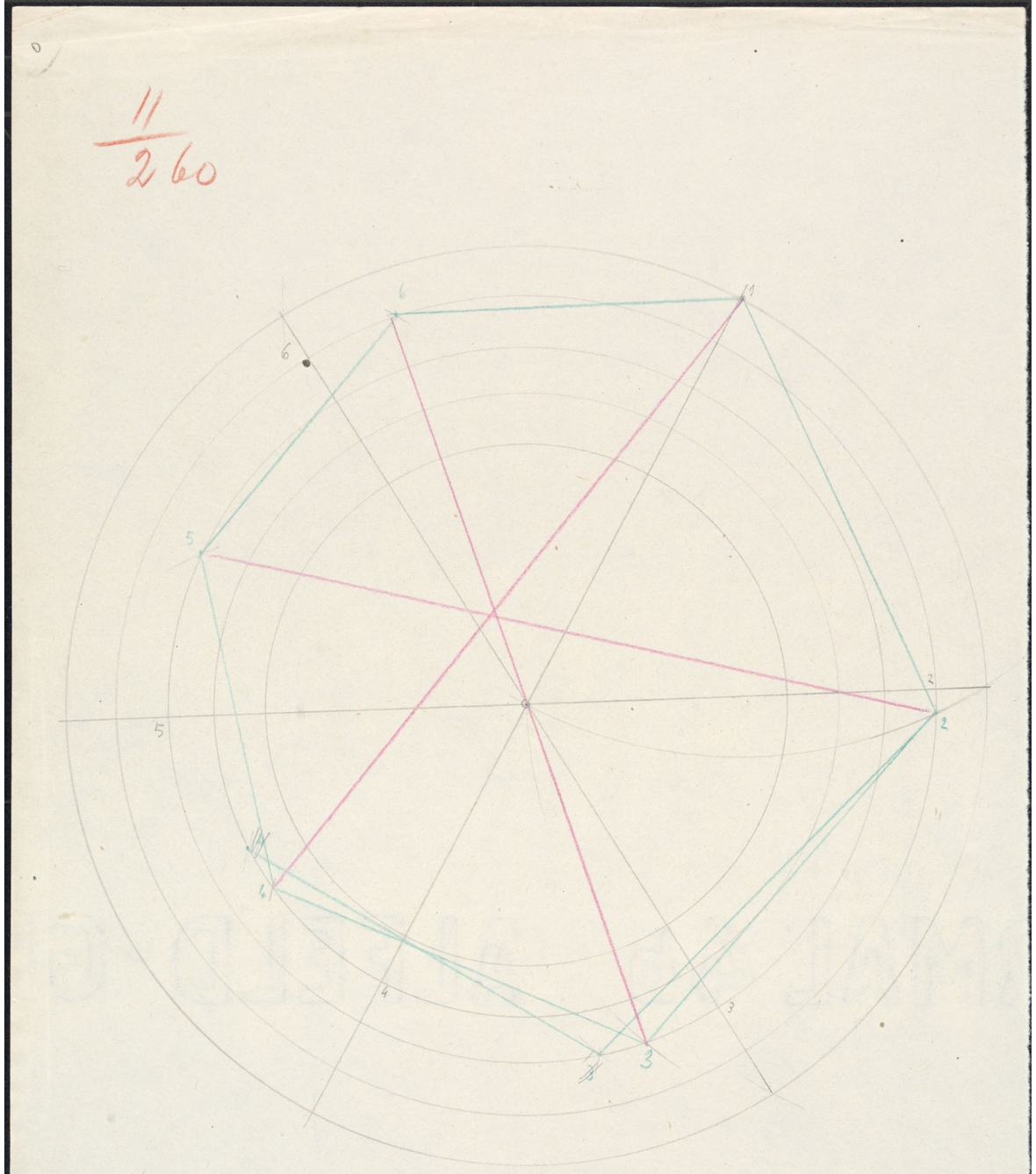
erster Kreis

zweiter Kreis

dritter Kreis

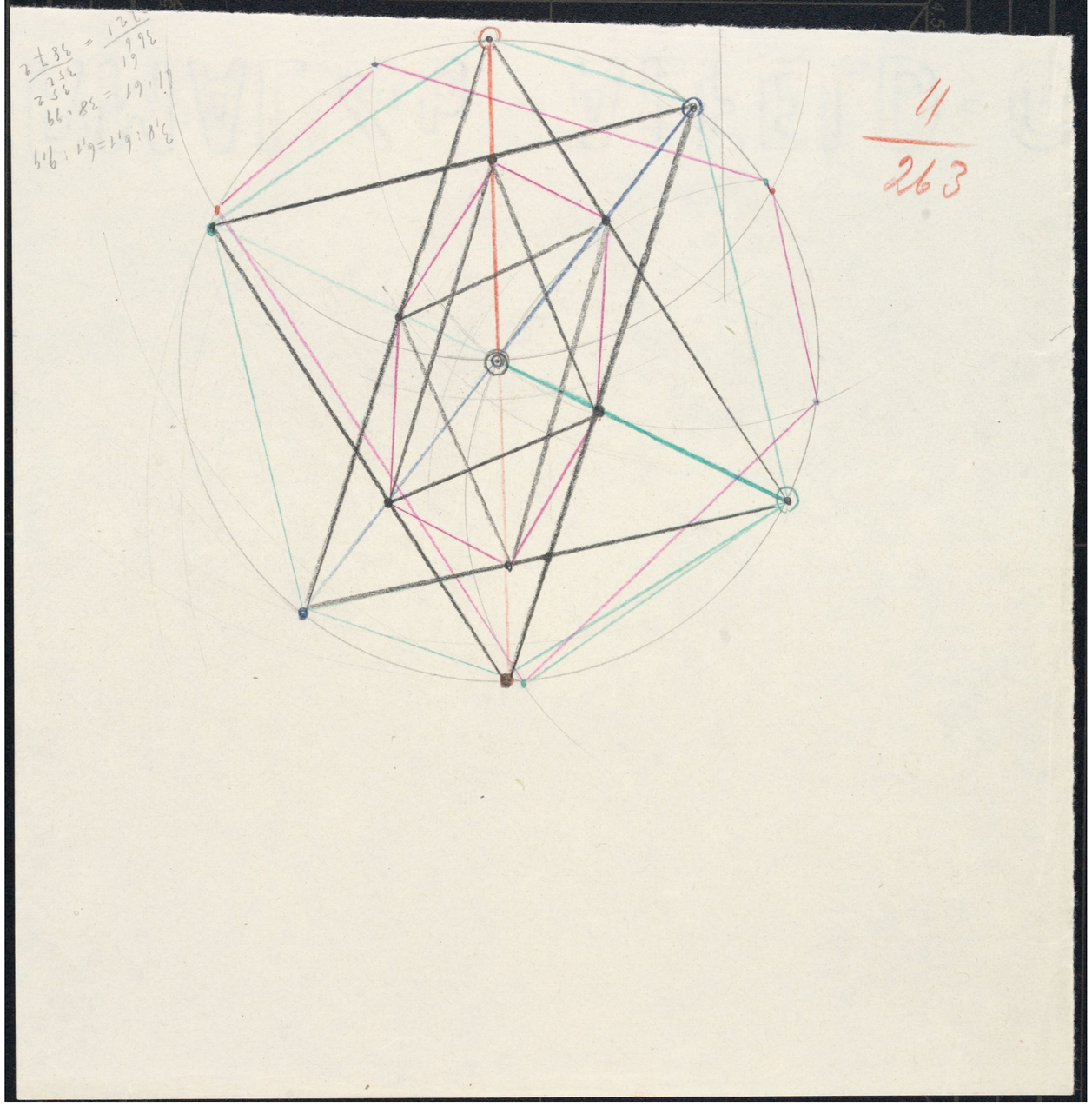
vierter Kreis

11/260

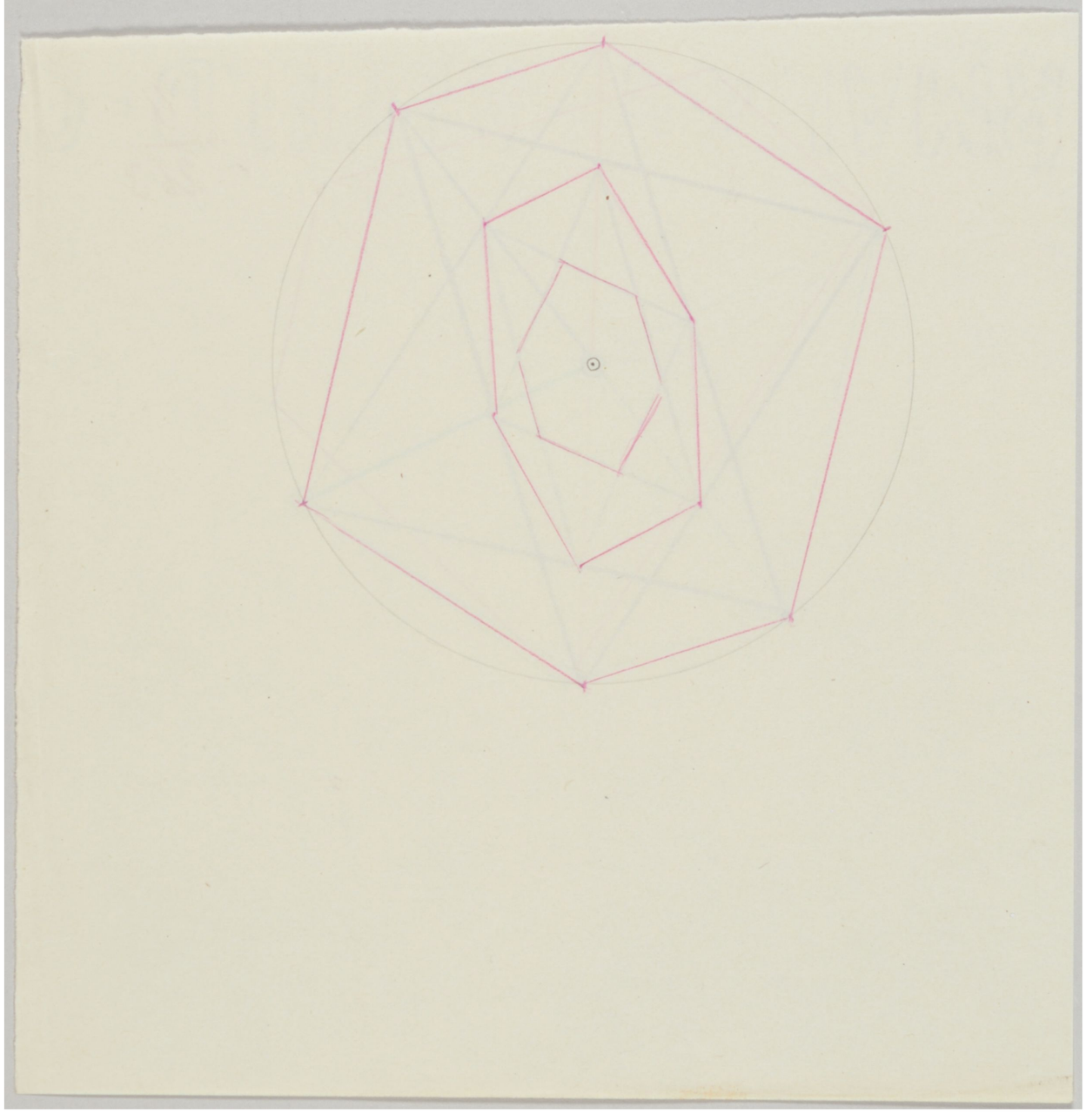


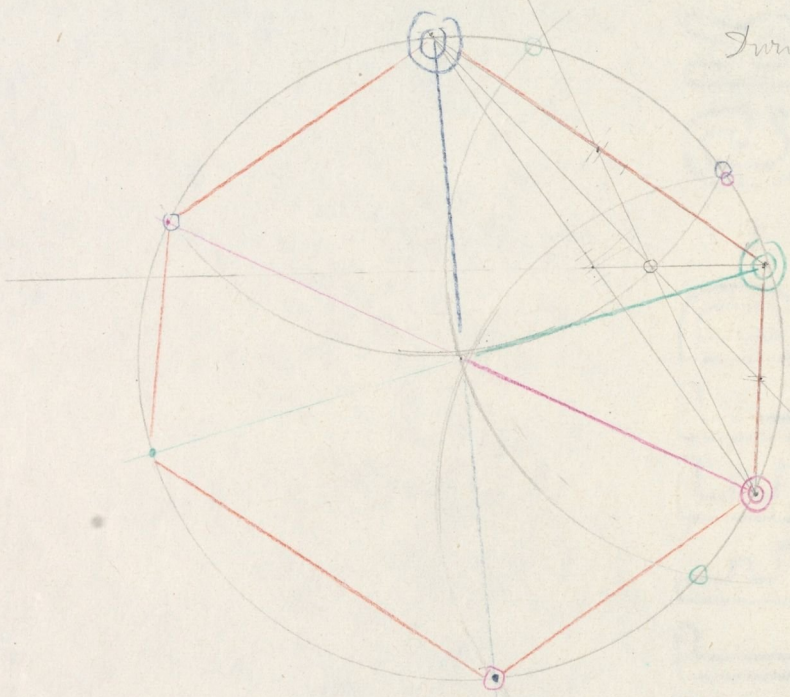
central irregulärteilend. 11/265

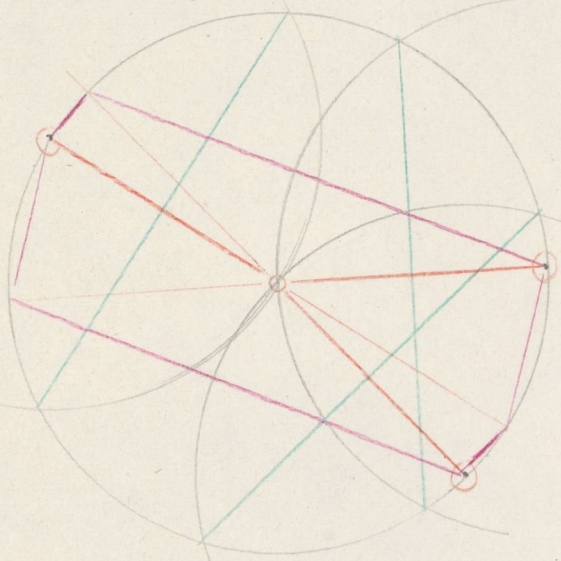
central irregulärteilend



4
263

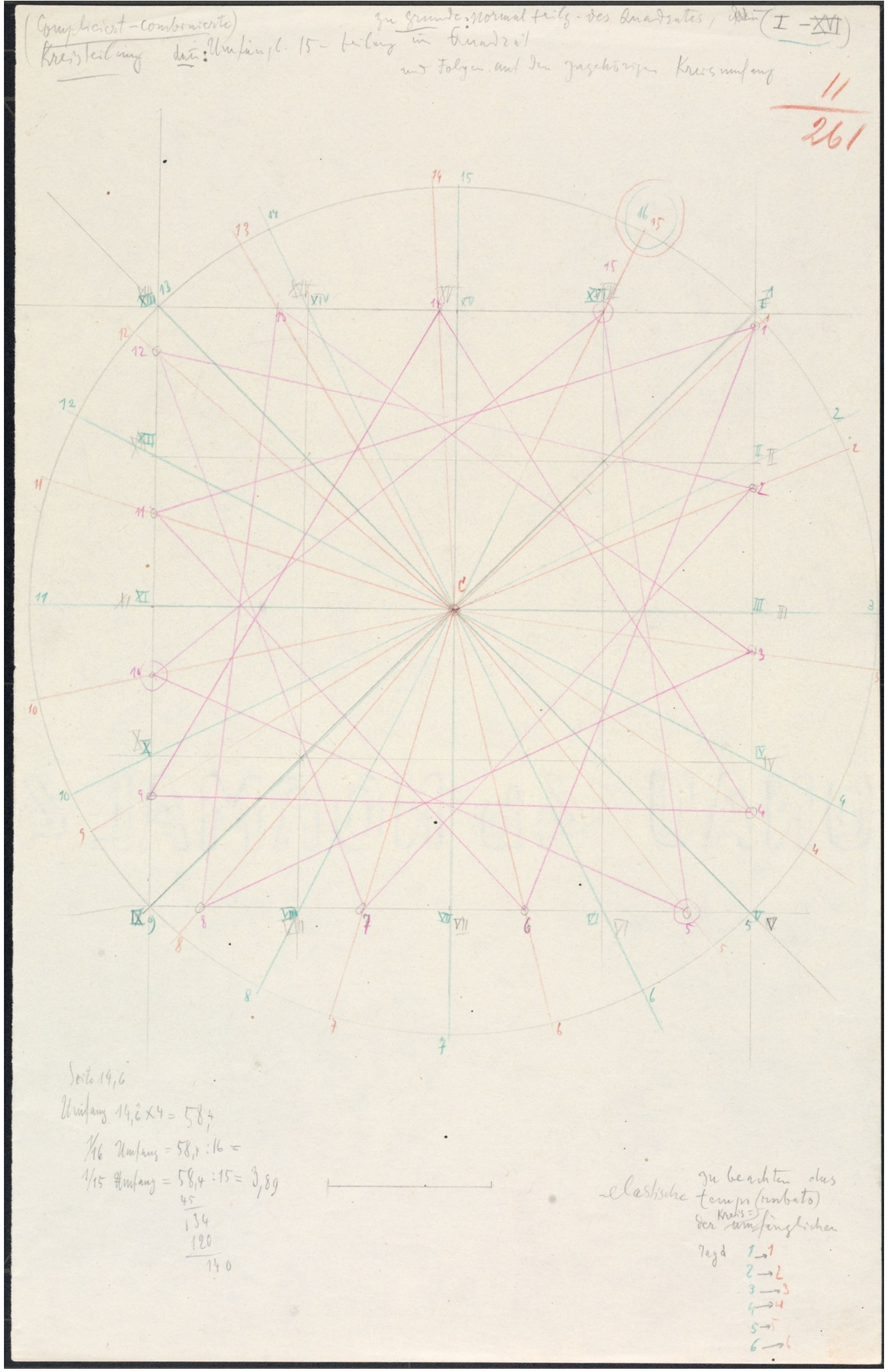






unregelm. Kreisteilung

Durch drei beliebige Punkte
einen Kreis legen
und seine Teilung und Unterteilung
darnach richten



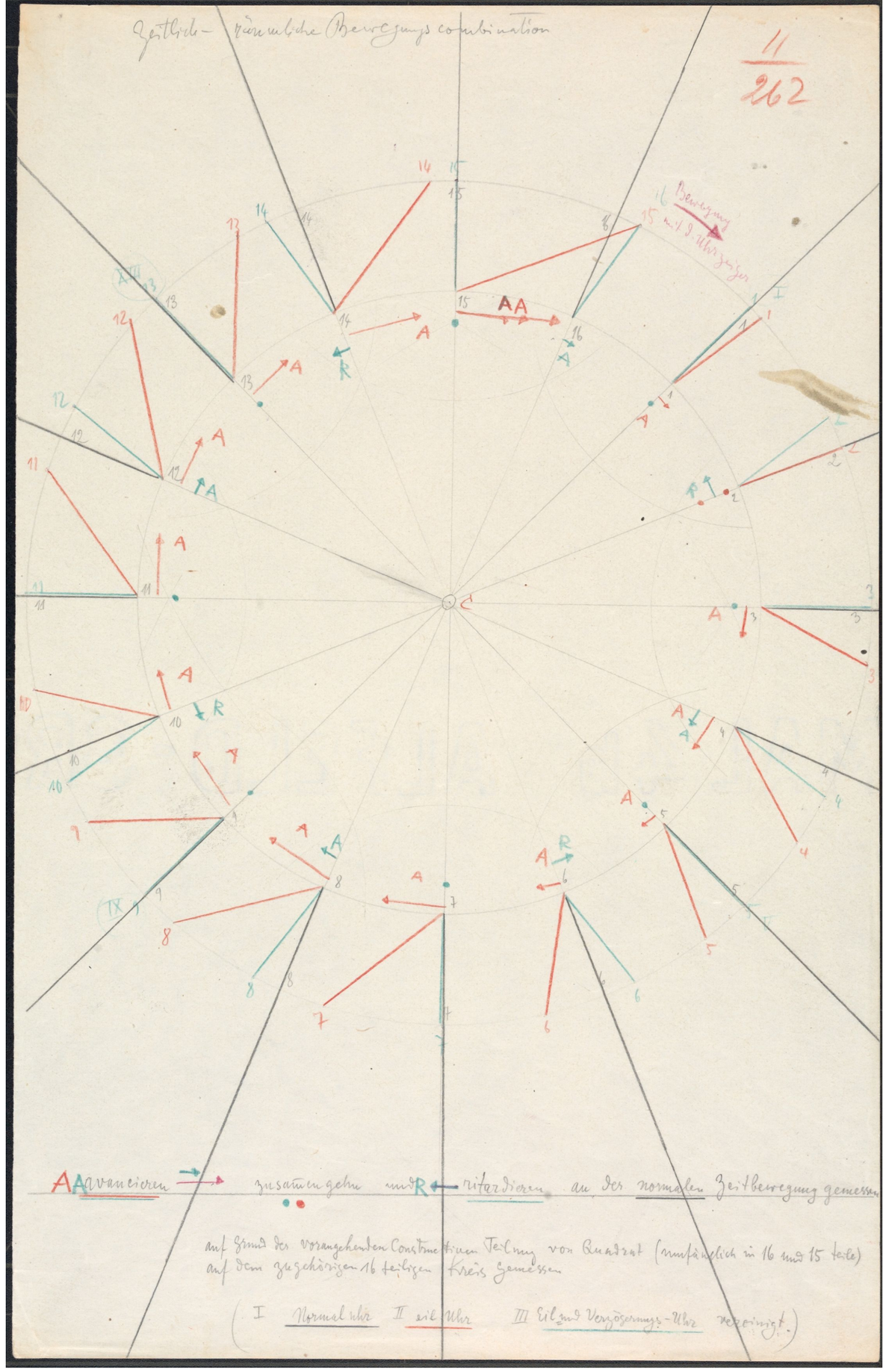
(compliciert – combinierte) zu Grunde: normalteilg. des Quadrates[1], (I-XVI)
Kreisteilung dann: Umfängl. 15-teilung im Quadrat
und Folgen auf dem zugehörigen Kreisumfang

Seite 14,6
Umfang 14,6 x 4 = 58,4
1/16 Umfang = 58,4 :16 =
1/15 Umfang = 58,4 : 15 = 3,89

zu beachten das
elastische tempo (rubato)
der Kreisumfänglichen[2]
Jagd

[1] Quadrates, ~~dann~~

[2] \Kreis-/umfänglichen



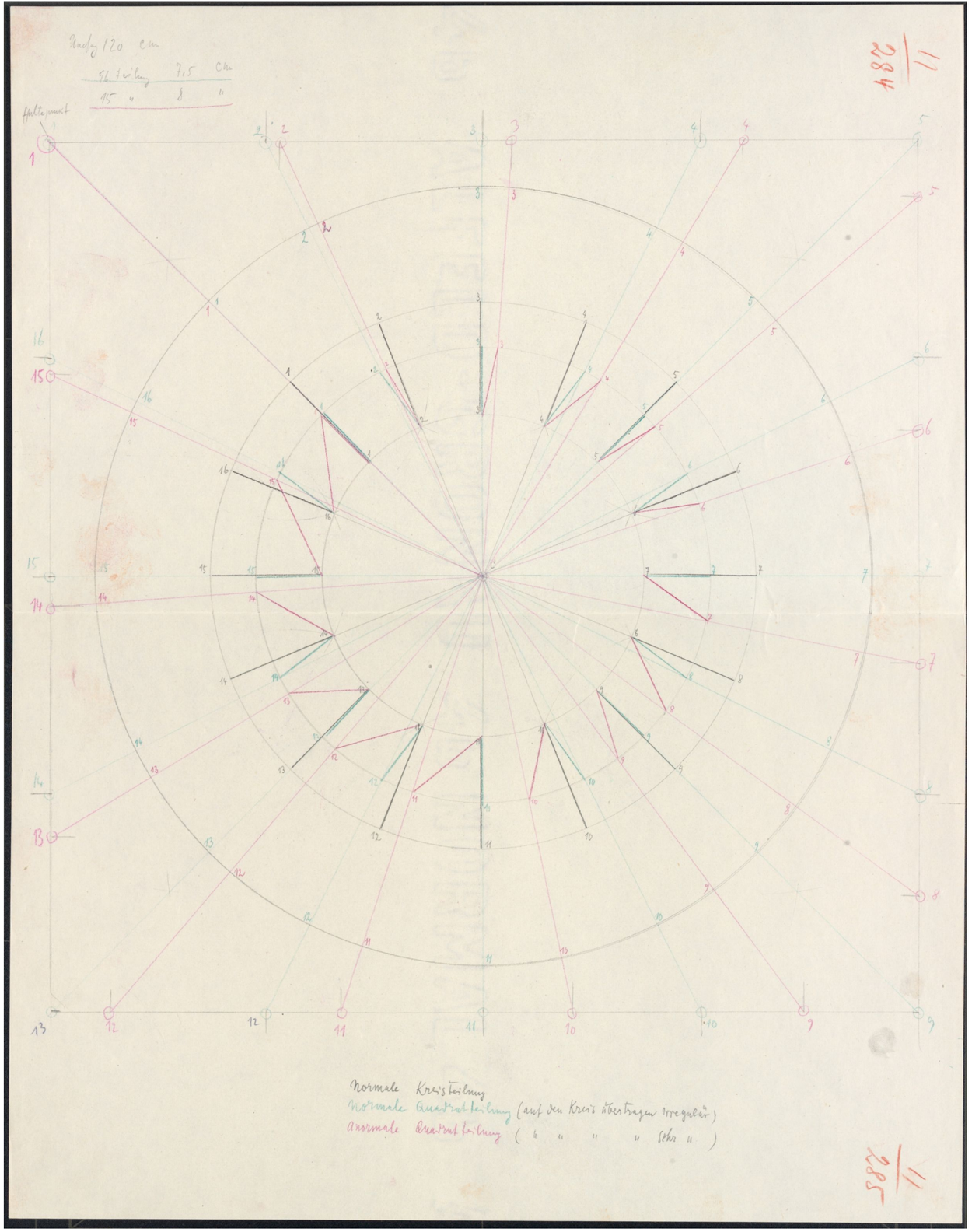
zeitlich – räumliche Bewegungscombination

Bewegung
mit d. Uhrzeiger

AA avancieren zusammengehn und R ritardieren an der normalen Zeitbewegung gemessen

auf Grund der vorangehenden Constructiven Teilung von Quadrat (umfänglich in 16 und 15 teile)
auf dem zugehörigen 16 teiligen Kreis gemessen

(I Normaluhr II eil Uhr III Eil- und Verzögerungs-Uhr vereinigt.)

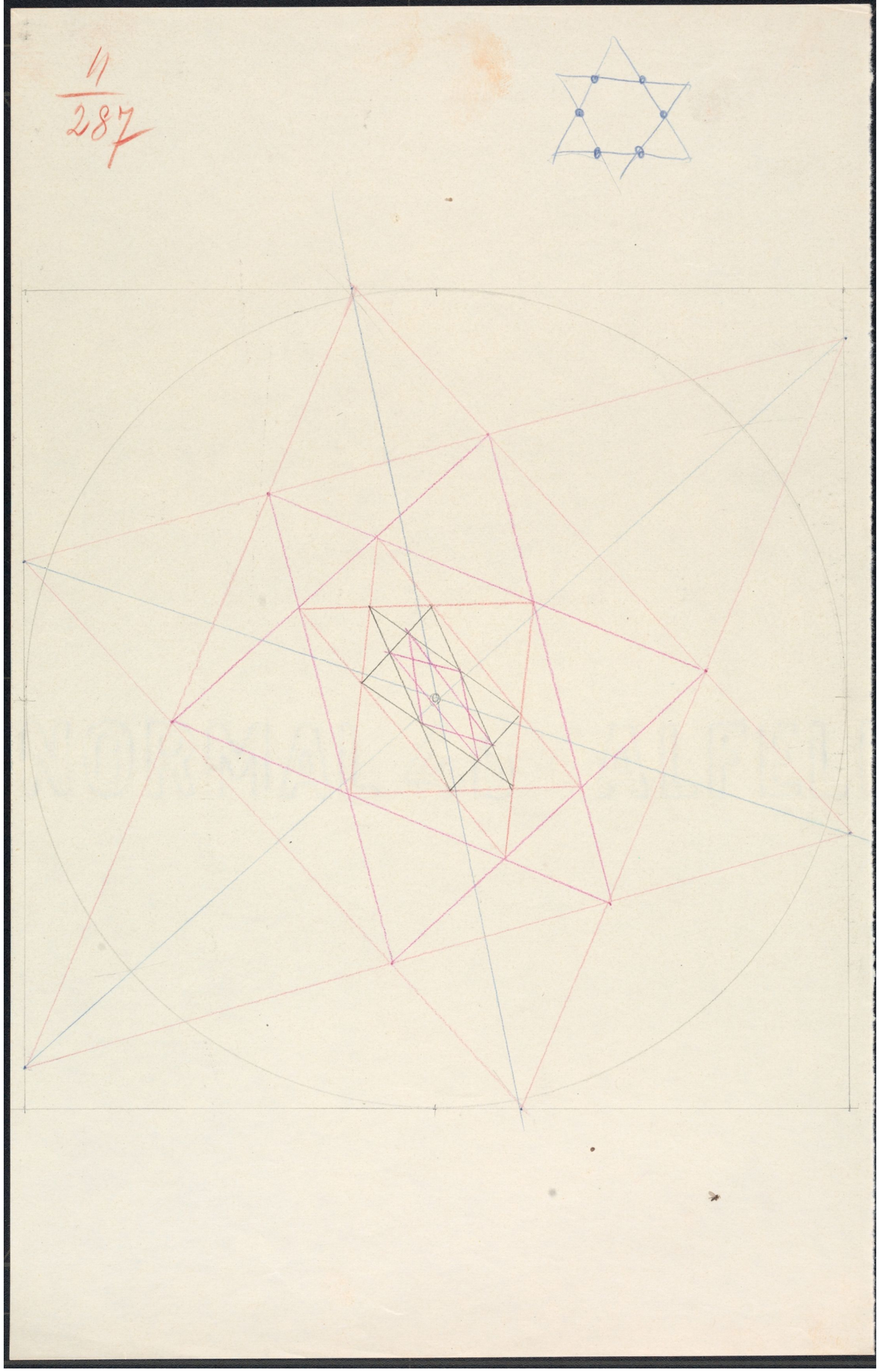


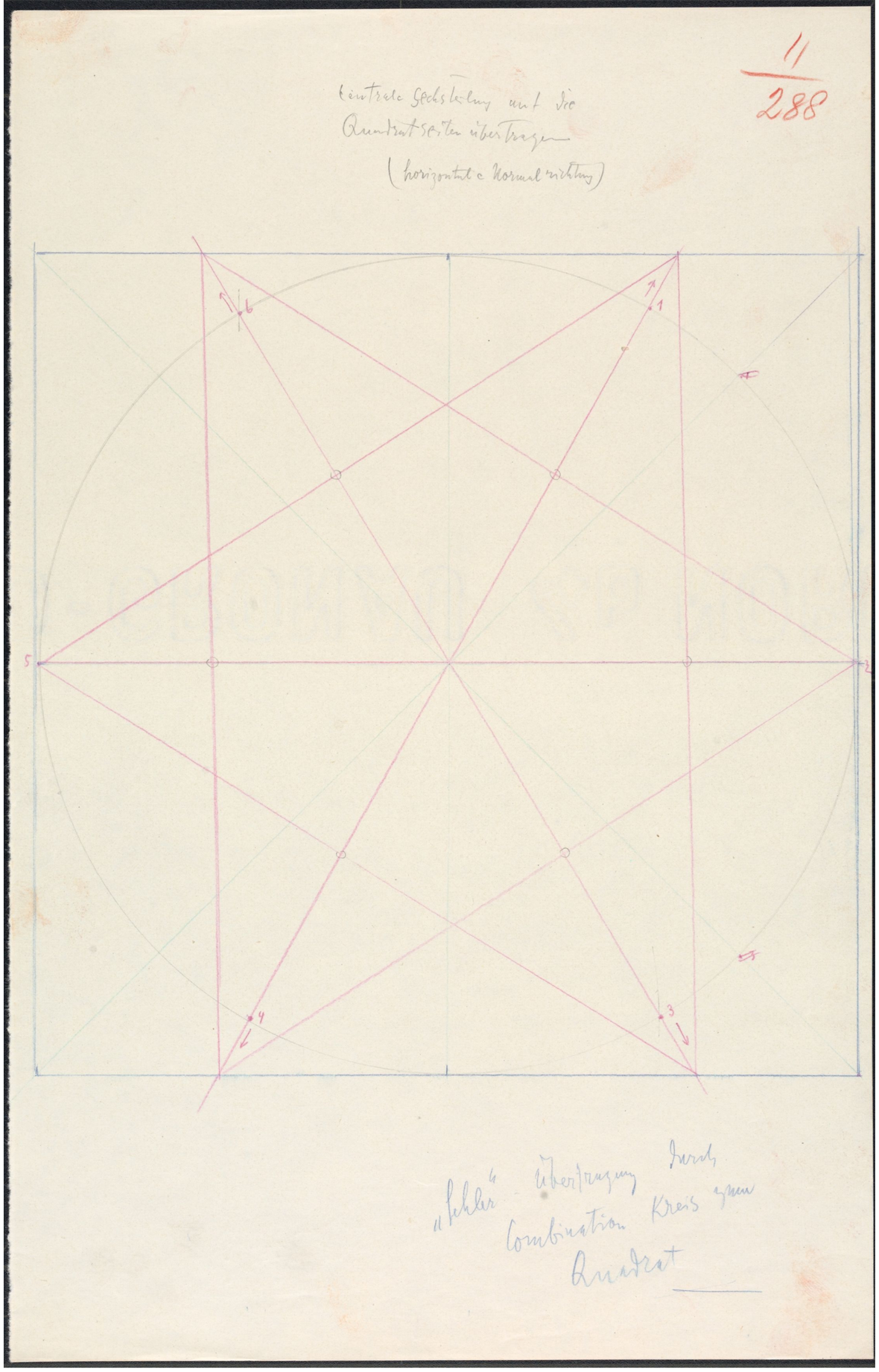
Umfang 120 cm

Haltepunkt

normale Kreisteilung
normale Quadratteilung (auf den Kreis übertragen irregulär)
anormale Quadratteilung („ „ „ „ sehr „)

1/287





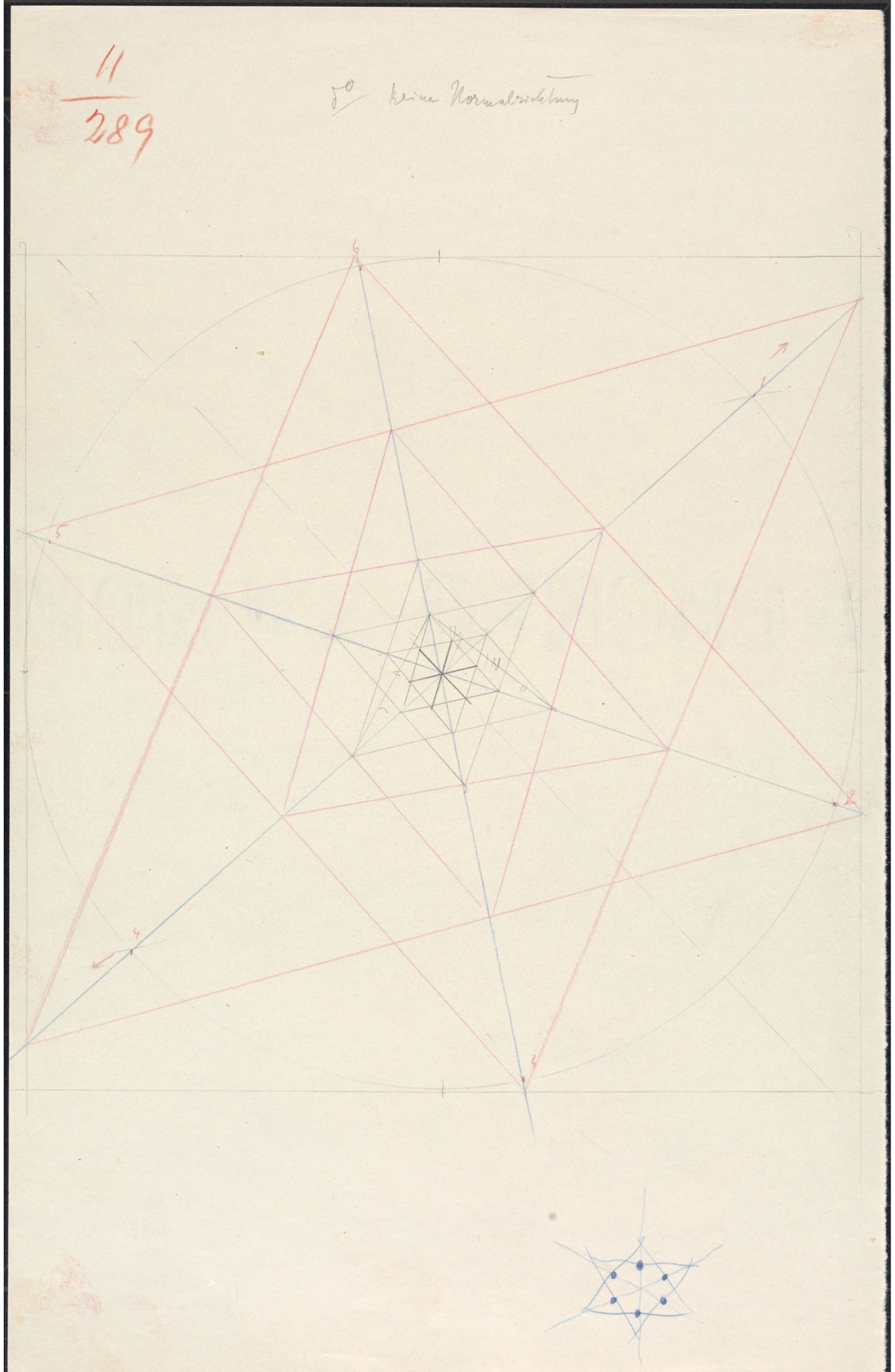
centrale SechsTeilung auf die
Quadratseiten übertragen

(horizontale Normalrichtung)

„fehler" Übertragung durch
Combination Kreis zum
Quadrat

11
289

do keine Normalrichtung



14 c

11/269

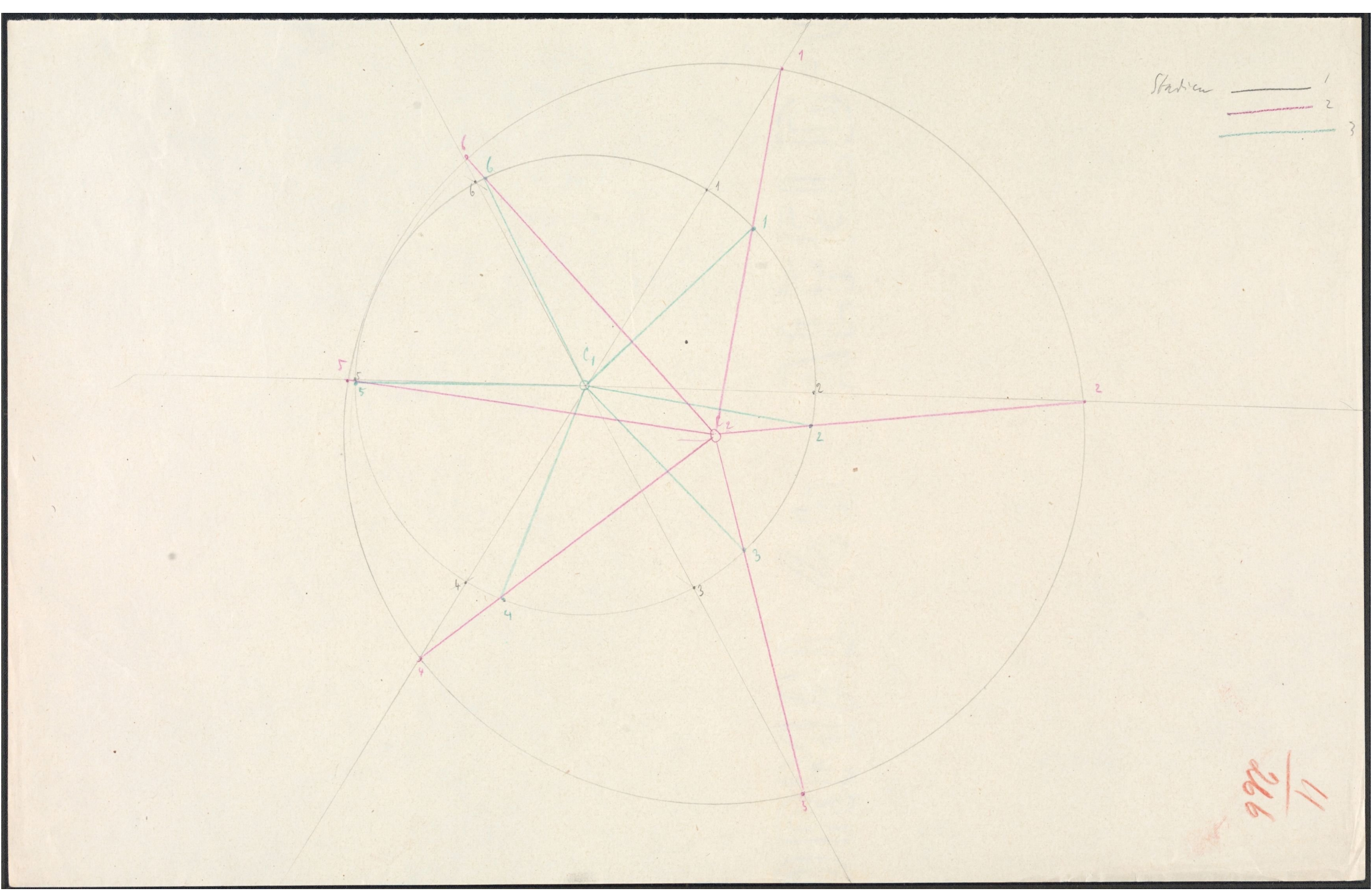
verlegte Centren

central fehler

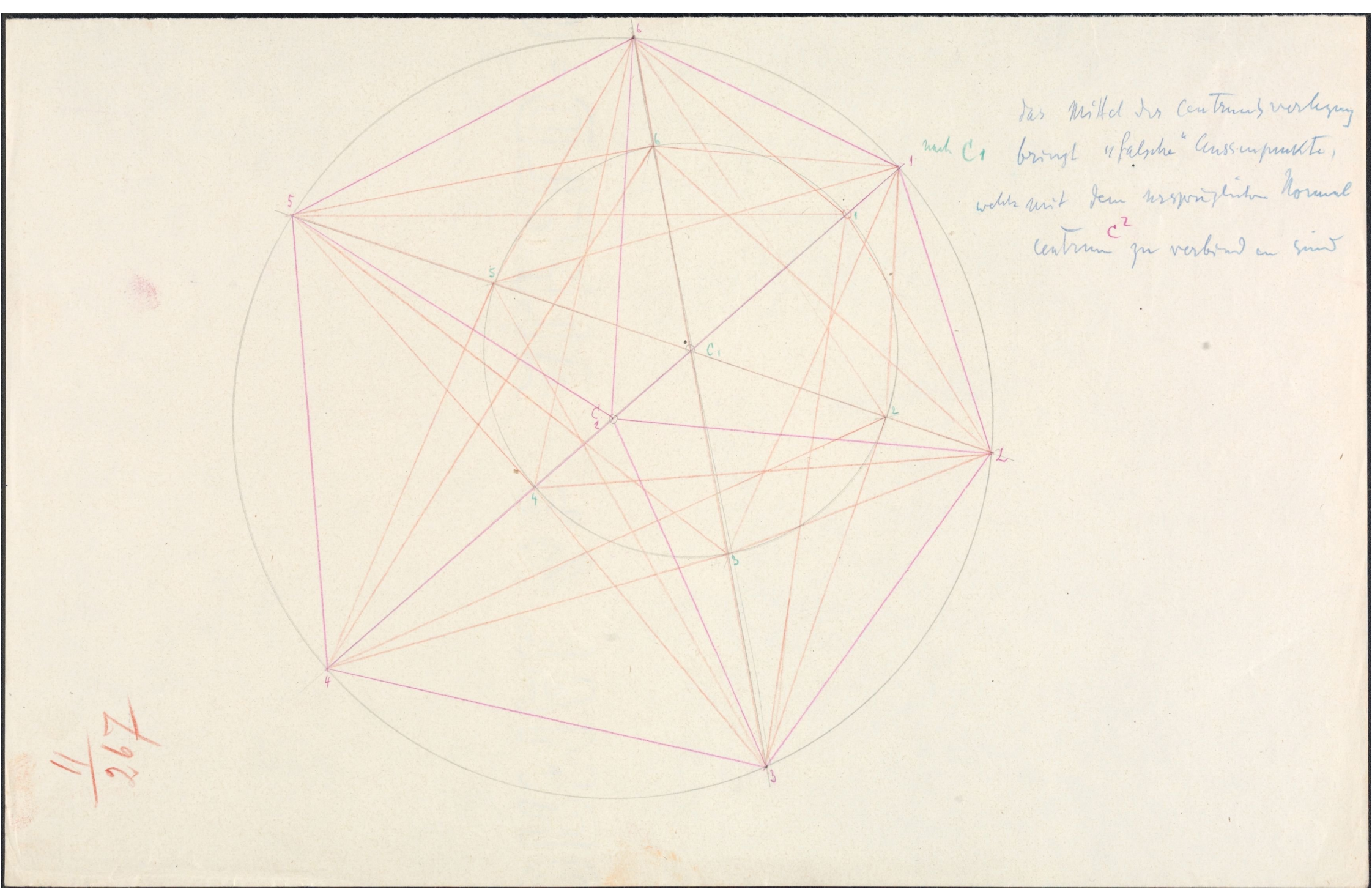
14 c

verlegte Centren

central fehler

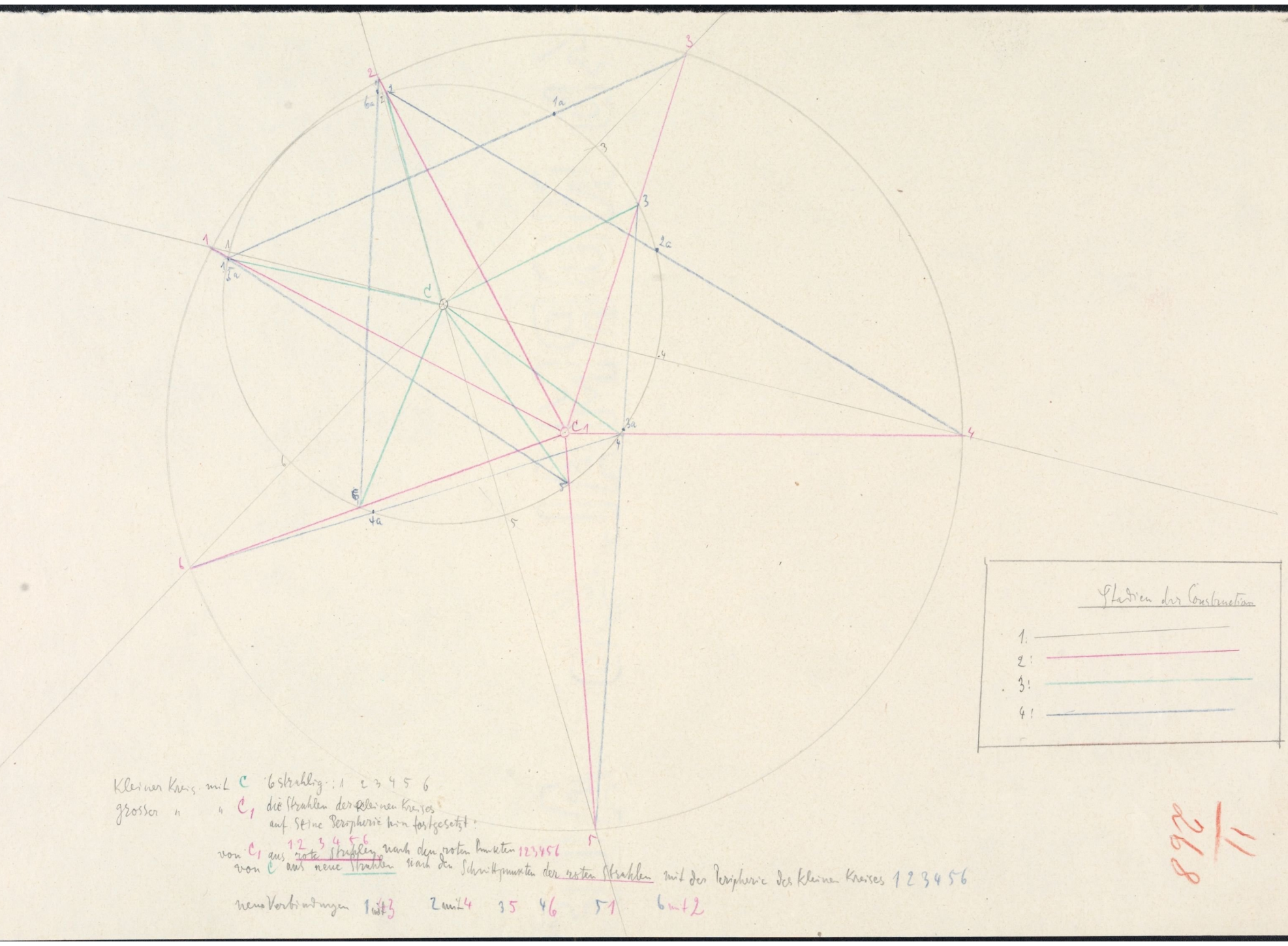


Stadien



das Mittel der Centrumsverlegung
nach C_1 bringt „falsche" Aussenpunkte,
welche mit dem ursprünglichen Normal
Centrum C_2[1] zu verbinden sind

[1] \ C_2 /



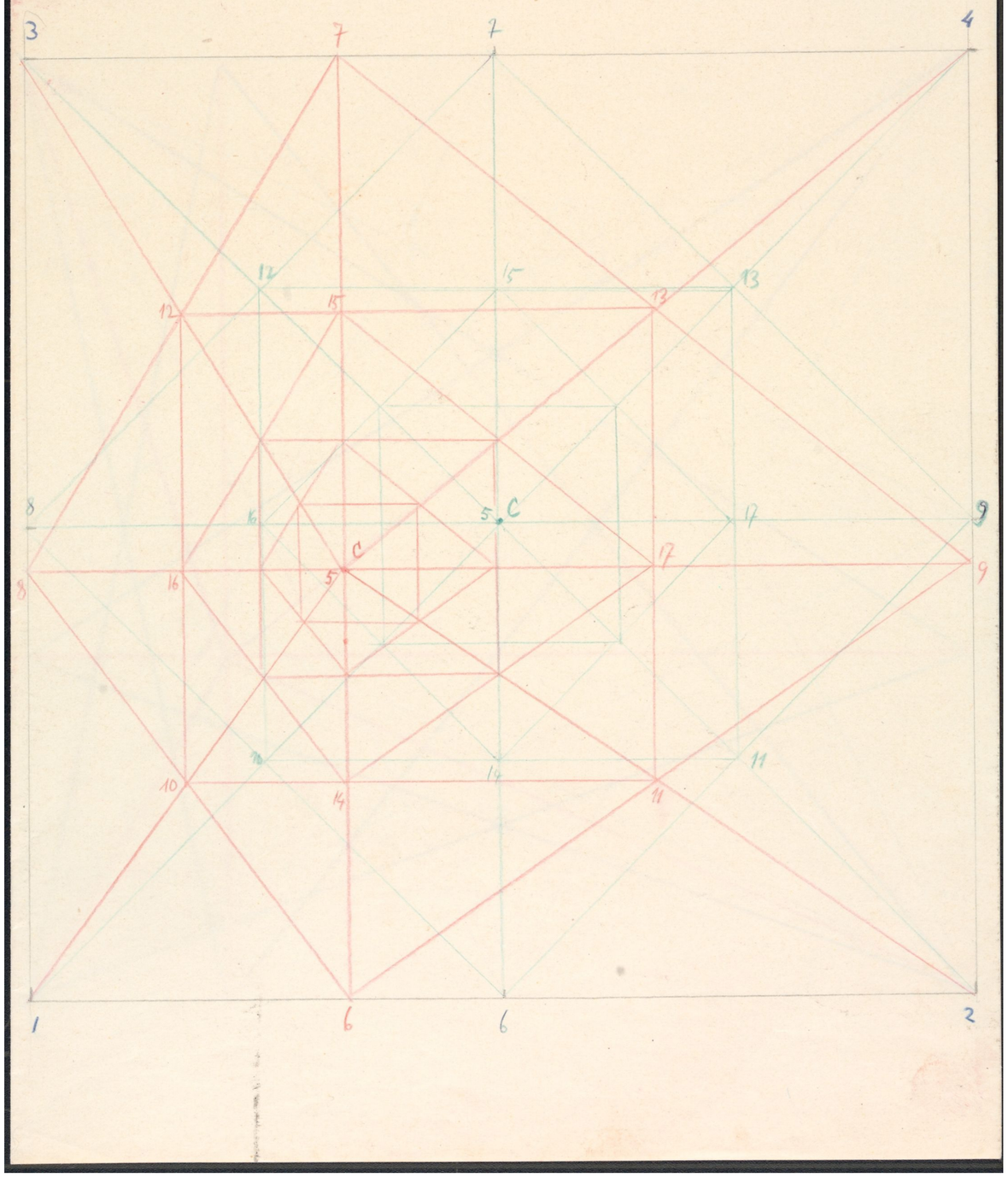
Stadien der Construction

Kleiner Kreis mit C 6 strahlig: 1 2 3 4 5 6
grosser „ „ C_1 die Strahlen des kleinen Kreises
auf seine Peripherie hin fortgesetzt:
1 2 3 4 5 6
von C_1 aus rote Strahlen nach den roten Punkten 123456
von C aus neue Strahlen nach den Schnittpunkten der roten Strahlen mit der Peripherie des kleinen Kreises 1 2 3 4 5 6
neue Verbindungen 1 mit 3 2 mit 4 35 46 51 6 mit 2

11
270

Centrumsverlegung im Quadrat mit Norm stütze

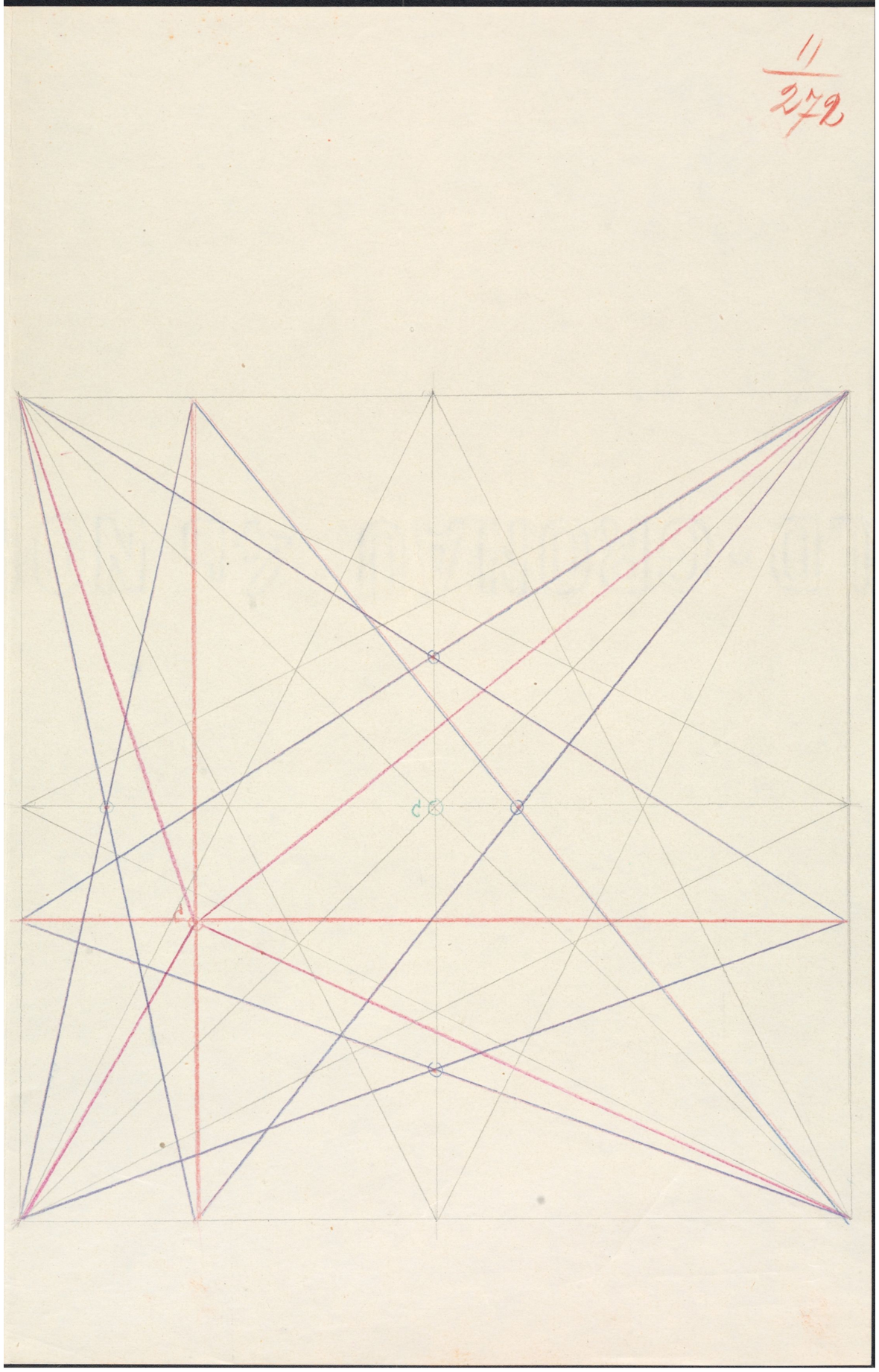
Norm: regulär
irregulär



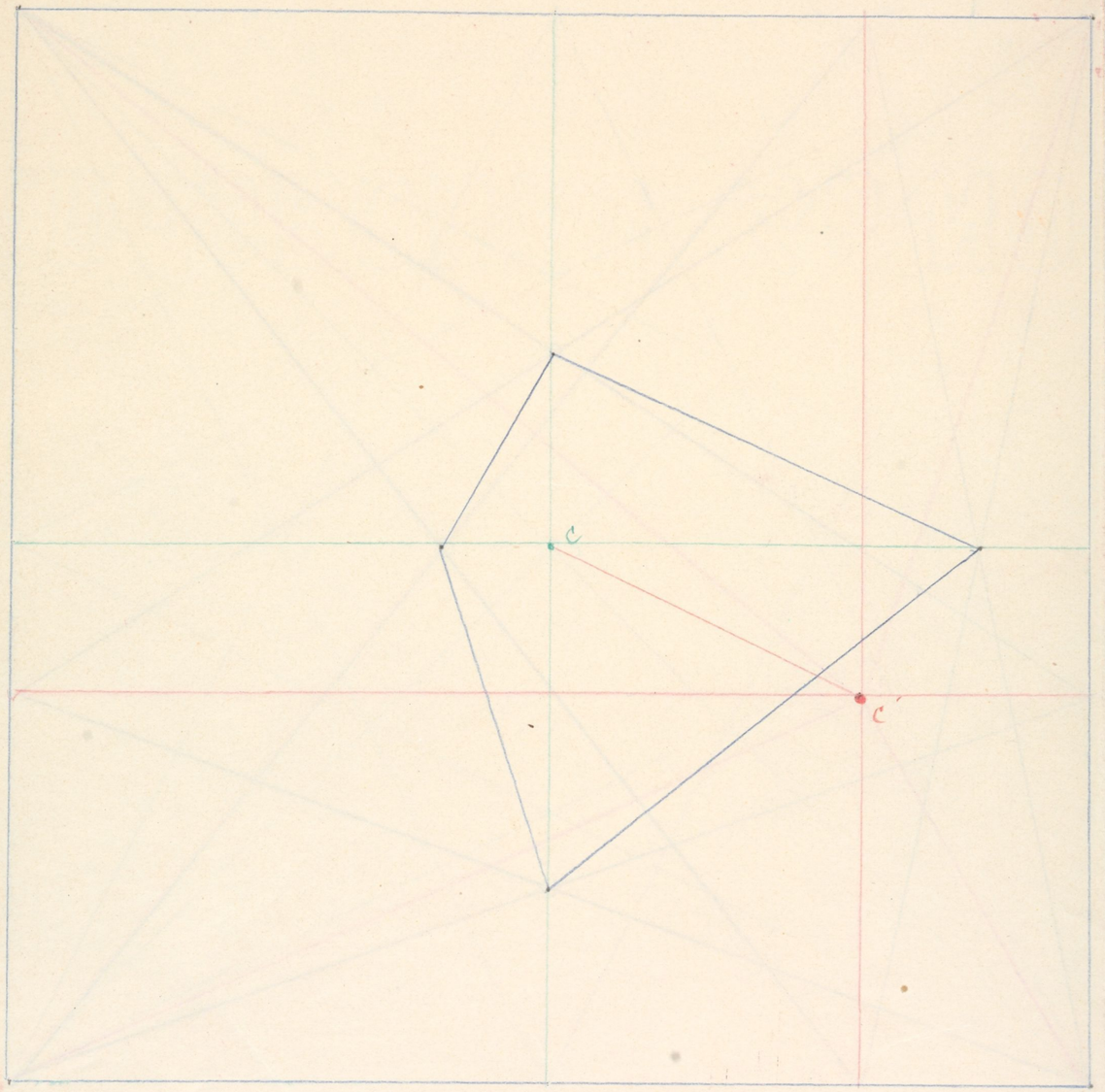
Centrumsverlegung im Quadrat mit Norm stütze

Norm: regulär
irregulär

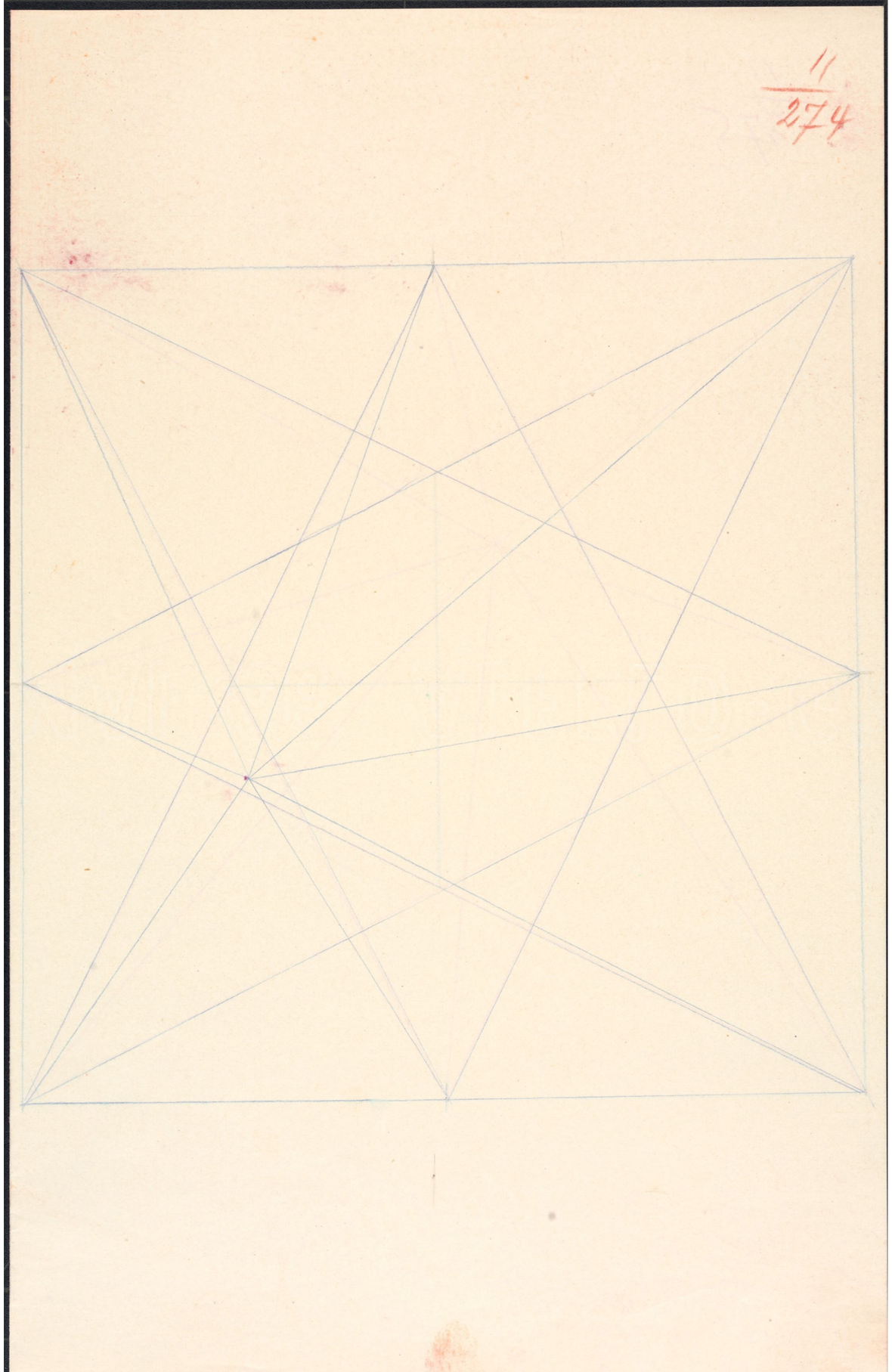
11/272



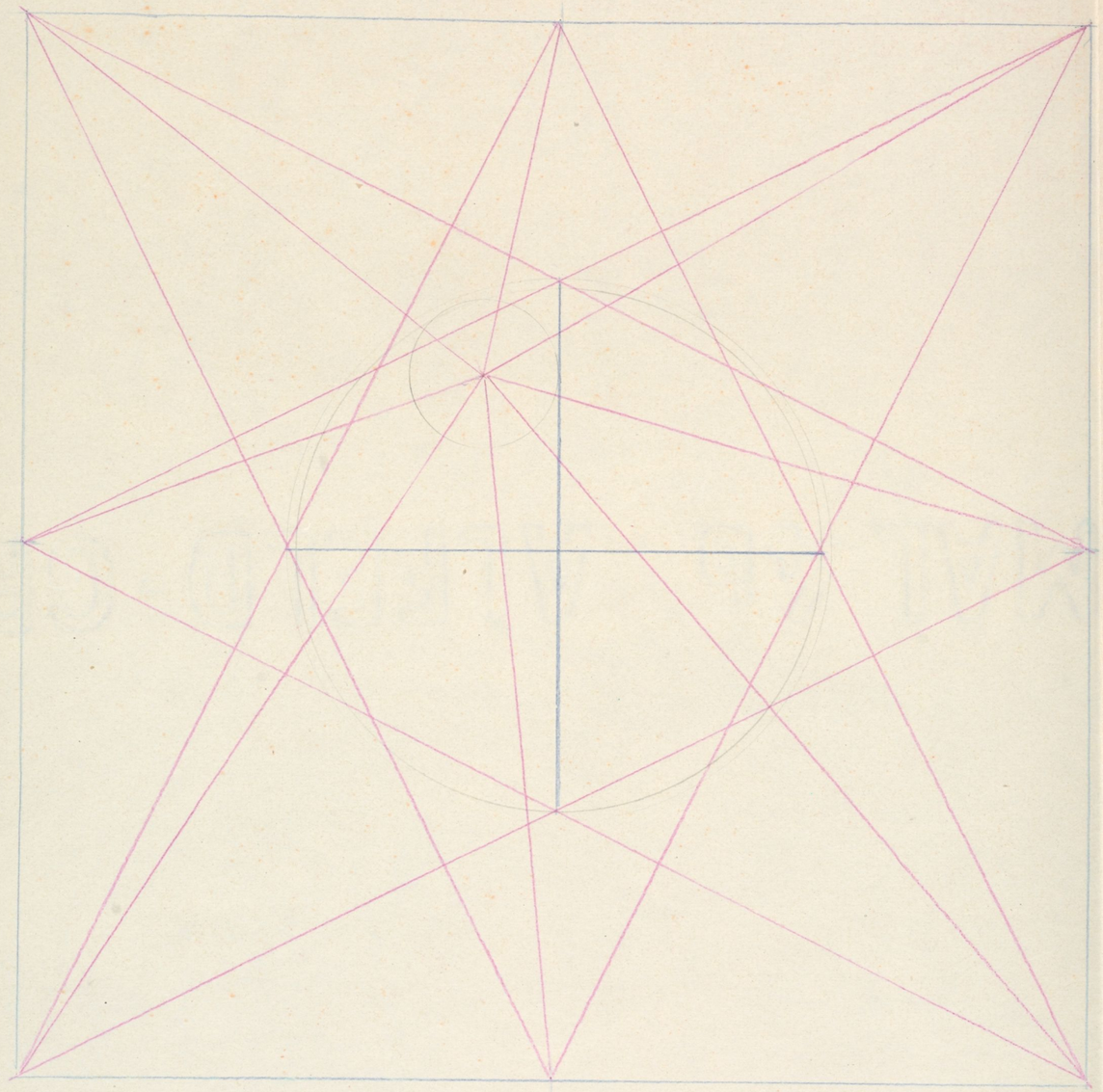
4
273

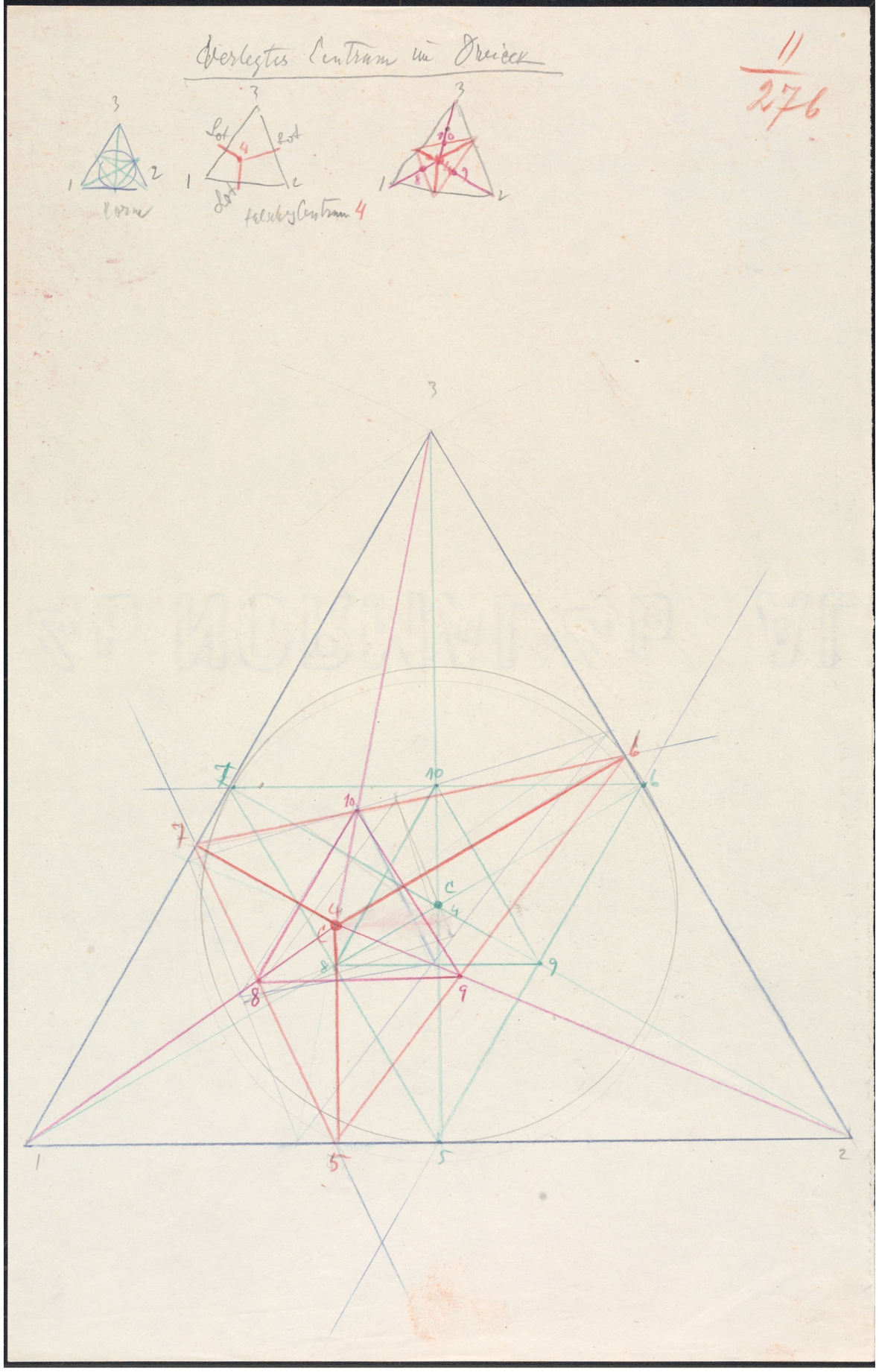


11
274



11/275



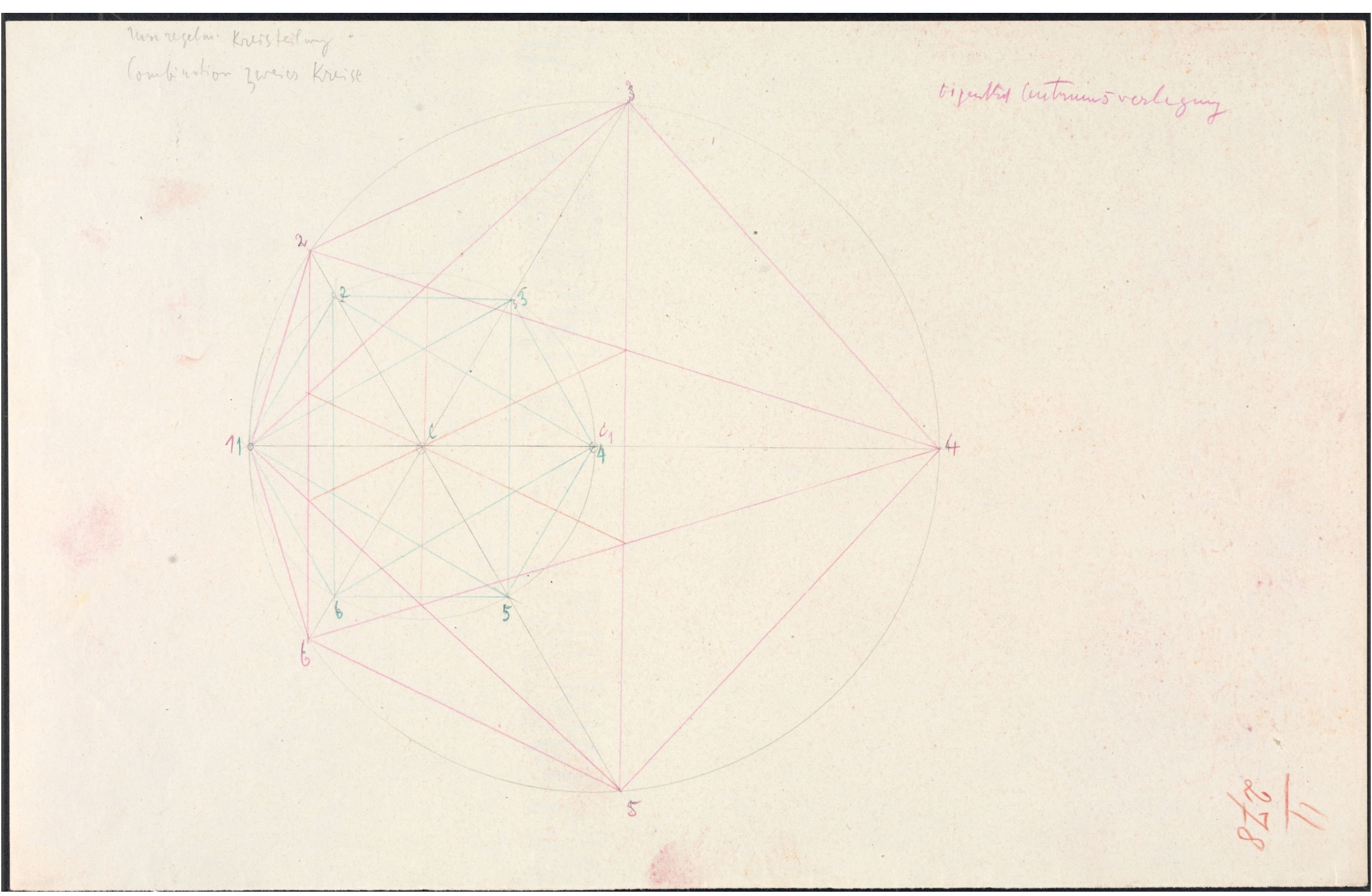


verlegtes Centrum im Dreieck

Norm falsches Centrum

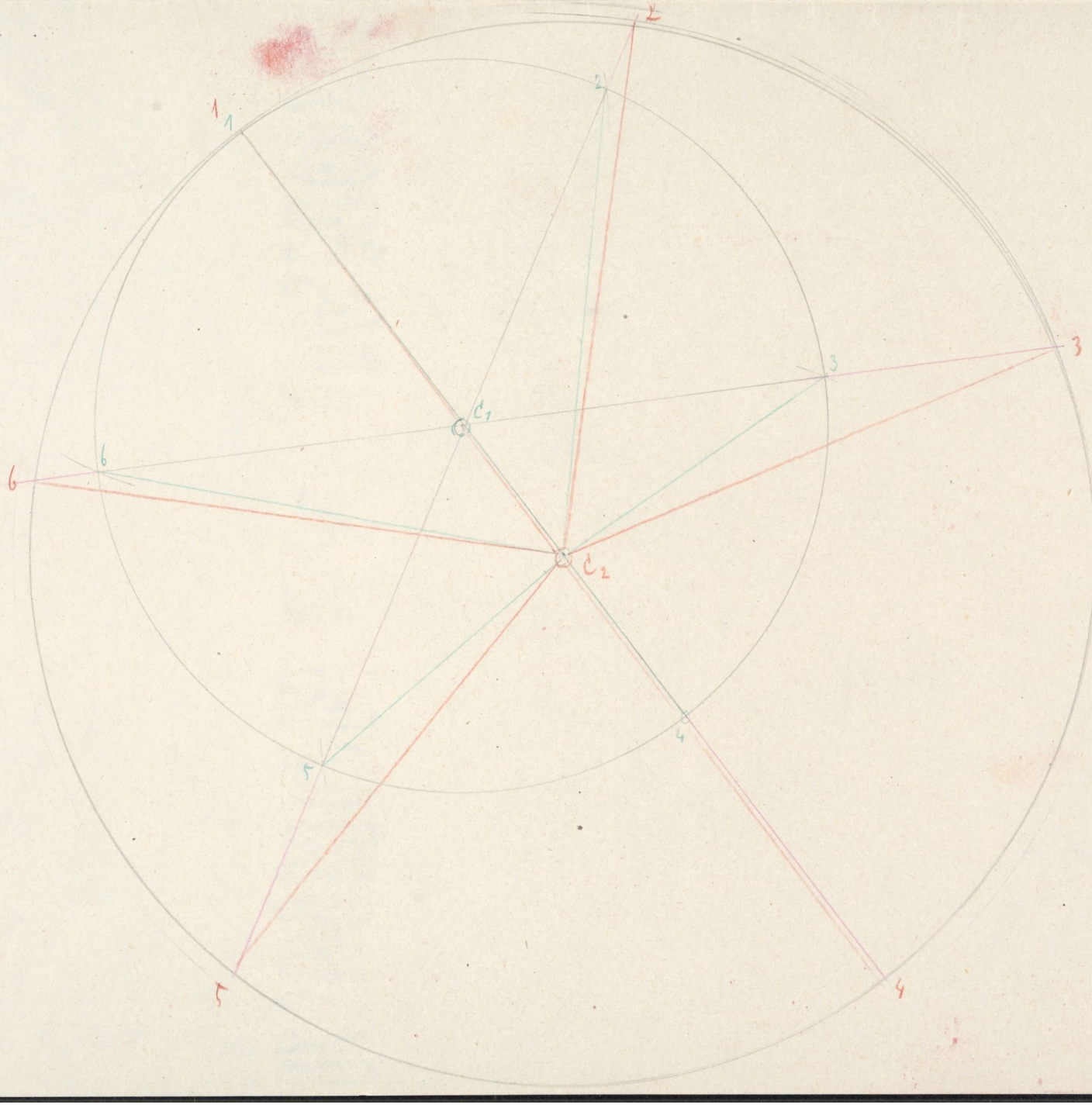
unregelm. Kreisteilung
Combination zweier Kreise

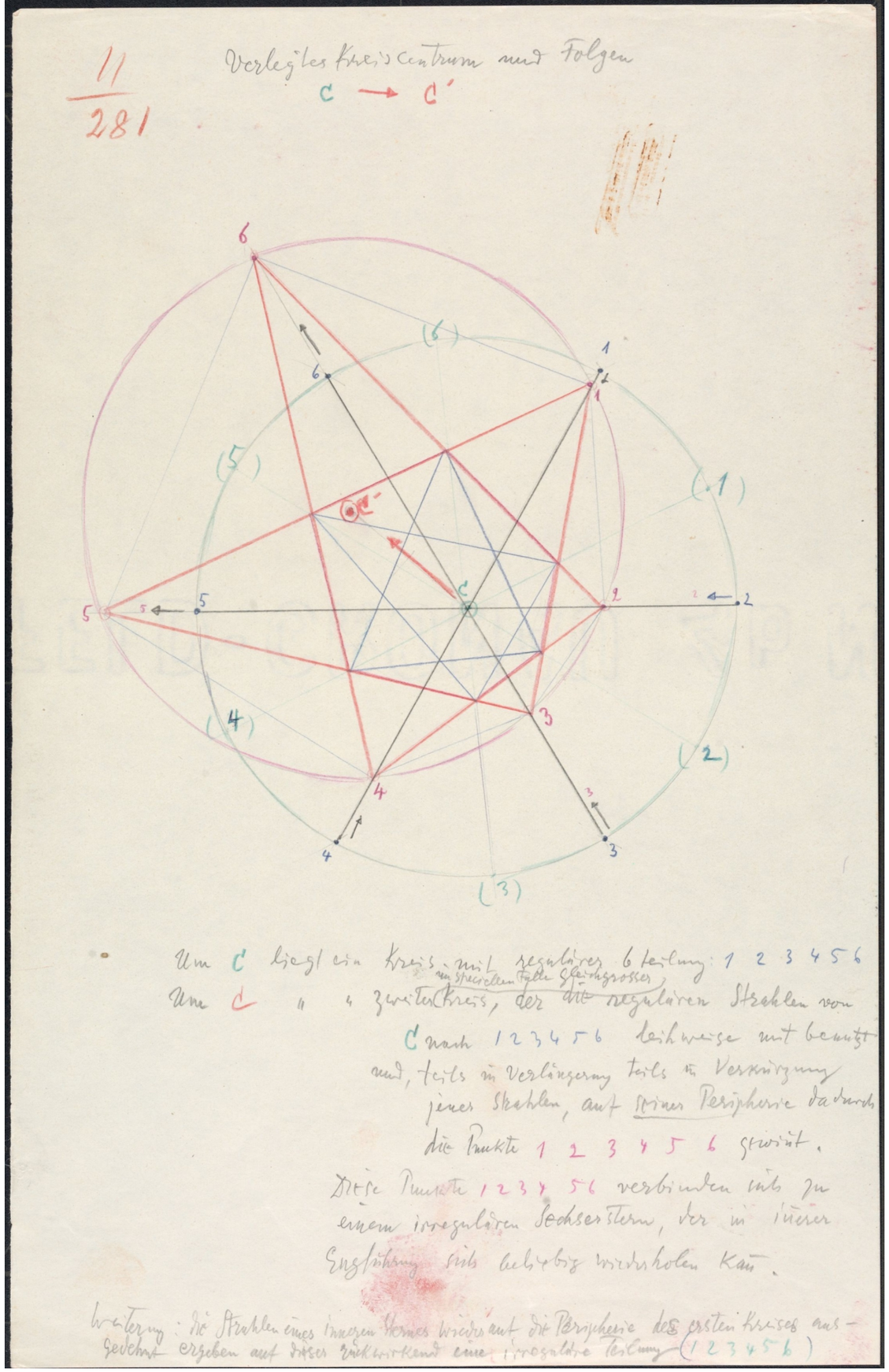
eigentlich Centrumsverlegung



unregelm. Kreisteilung
Combination zweier Kreise

eigentlich Centrumsverlegung


1
2
3
4
5
6
C1
C2



Verlegtes Kreiscentrum und Folgen

c c

Um C liegt ein Kreis mit regulärer 6 teilung: 1 2 3 4 5 6

Um C „ „ zweiter im speciellen Falle gleichgrosser[1] Kreis, der die regulären Strahlen von C nach 1 2 3 4 5 6 leihweise mit benutzt und, teils in Verlängerung teils in Verkürzung jener Strahlen, auf seiner Peripherie dadurch die Punkte 1 2 3 4 5 6 gewinnt.

Diese Punkte 1 2 3 4 5 6 verbinden sich zu einem irregulären Sechserstern, der in innerer Engführung sich beliebig wiederholen kann.

Weiterung: die Strahlen eines inneren Sternes wieder auf die Peripherie des ersten Kreises ausgedehnt ergeben auf dieser rückwirkend eine irreguläre Teilung (1 2 3 4 5 6)

[1] \ im speciellen Falle gleichgrosser /